DE CHEMIÆ AD MEDICINAM
APPLICATIONIS
USU ET ABUSU,
DISCEPTATIO,

IN MONSPELIENSI SCHOLA PUBLICÆ DISPUTATIONI SUBJECTA

A

FRANCISCO CARBONELL,

BARCINONENSI, PHARMACIÆ PROFESSORE, PHILOSOPHIÆ AC MEDICINÆ DOCTORE ET DIVERSARUM ACADEMIARUM SOCIO.

Non præcipitanter nimis corollaria ex experimentis deducamus.

SPIELMANN, *institutiones chemiæ: in præfatione.*

MONSPELII, APUD G. IZAR ET A. RICARD.

Doit-on avec quelques auteurs modernes, classer toutes les maladies en hydrogenées, oxigenées, carbonées, azotées, suivant l'excès de l'un ou de l'autre de ces quatre principes? Je ne crois pas que la science chimique soit assez avancée pour adopter ce mode de classification, et pour en faire la base de la théorie médicale. Il n'y a ni observations assez nombreuses, ni expériences assez décisives pour prendre ces aperçus comme des vérités prouvées. Je crains même que, par ces applications prématurées, on ne compromette le sort d'une science qui ne peut être d'une grande utilité qu'autant qu'on l'applique à l'art de guérir avec la prudence et la réserve qu'exige ce dernier. L'enthousiasme et l'imagination nuisent autant à ses progrès, que les préjugés et la résistance que quelques hommes opposent aux découvertes chimiques qui peuvent véritablement l'éclairer.

A. F. FOURCROY, *système des connoissances chimiques*, *tom. X*, *pag.* 413.

CELEBRIS AC PERANTIQUÆ

SCHOLÆ MEDICÆ MONSPELIENSIS

PROFESSORIBUS ORNATISSIMIS.

VIRI ACADEMICI ILLUSTRISSIMI,

Cogitanti mihi quibus auspiciis in lucem proferre me auderem, vos statim occurristis mœcenatum partes, ergà me benignè suscepturi. Habui in mentem ut è vestro nominis splendore quicquam sibi surriperet tenuis opellà, undè et vestra et eruditorum lumina in ipsam verterentur.

Enimverò si populari aurâ multoperè delectamur, quantò propior medullis voluptas adest sensusque jucundior habere gratiam virorum in omni genere doctrinæ commendatissimorum; tunc enim, quasi novâ ingenii et virtutis accessione, nostra nobis evanescit tenuitas, factoque ad sapientum benevolentiam ascensu, ad illorum quoque naturam et decus erectos nos facilè arbitramur.

Favete igitur, Patres Academici, huic nostræ chemicæ disceptationi, quam vestram, jure quodam,

vellem appellare, cum à vobis accepta, inconcussis principiis innixa, ab hypothesium sordibus purgata, doctrina, quam profiteor, scholæ Monspeliensi propria dici mereatur.

Tanti ergà me beneficii recordatio in animis altè infixa hærebit; ac si, quæ rerum humanarum est conditio, extinguetur corpus, Orco debita victima; nihilominùs vivet amor, vivet reverentia, vivet obsequium quibus se totum devovet et addicit observantissimus et in æternum devinctus

FRANCISCUS CARBONELL ET BRAVO.

Dabam Monspelii, die 3 mensis Germinalis, anno à Republicâ conditâ nono. (24 Martii 1801.)

DISCEPTATIO

DE CHEMIÆ AD MEDICINAM APPLICATIONIS

USU ET ABUSU.

LITTERARIAM perillustris medicinæ rempublicam, affluente chemicorum doctrinâ, hodiernâ die maximè perturbatam, atque repentinis alterationibus subjectam, pertractandam aggredior. Revera si quorumdam recentiorum scripta vel aliquorum professorum doctrinam sedulò contemplemur, videbimus profectò, organicam corporis humani structuram à solâ elementorum quorumdam physicâ combinatione, affinitatis chemiæ legibus unicè subjectâ, absdubio pendere; functionum quæ in humano corpore exequuntur causas, in chemicis combinationibus et decompositionibus tantummodo residere; morbosum hominis statum, per alicujus ex principiis corpus humanum constituentibus excessum aut deffectum, aptè

explicari posse; medicamenta animali corpori applicata, chemicam aliquam combinationem inducendo, uti in corpore inorganico, actionem suam solummodo exercere; uno verbo hominem in statu physiologico sicut et in pathologico consideratum, externorum agentium actioni, uti cætera corpora non viventia, subjectum esse, illorumque actionis vim in ipsum agentem, affinitatis chemiæ calculo ac theoriâ accurate mensurari. Absit fucatus iste philosophandi modus: absit ridicula hæc et fictitia doctrina: absit improvidum tale chemicum systema. Veram chemiæ ad medicinam applicationem persequamur: verum istius applicationis fundamentum perlustremus.

Licet omnium scientiarum naturalium studium ad medicinam callendam maxime conducat, chemiæ tamen scientia præ cæteris quidem cum medicina vinculo fortiori connectitur; adeoque illius in medicinæ applicatione utilitatem, in dubium revocare non licet. Qui de tali igitur applicationis utilitate hæsitant, maximè reprobandi sunt. Quomodo ergo chemiæ studium ad medicinæ scientiam applicandum? Quinam sunt abusus ex incautâ illius applicatione contemnendi? Hæ sunt quæstiones quas in præsenti discursu perlustrandas suscipio, quæque totius meæ dissertationis objectum constituunt.

Anteaquam ad propositas quæstiones deveniam, de corporis humani structuræ ab inorganicis corporibus differentiâ, judicium facere oportet: ex ea siquidem, veluti à centro, ad functionum theoriam contemplandam, ad morborum na-

turam considerandam, ad medicamentorum actionem explanandam procedere debemus.

Si in corporibus vitâ destitutis analysis instituatur, omnia ex quibus coalescunt principia, absdubio retinebimus, ipsorum synthesis pluries perfici valet; et si illorum formationem sedulò contemplemur, per homogenearum particularum juxtapositionem fieri, observare licebit : in corporibus autem vitâ gaudentibus, et incompleta erit eorum analysis, et illorum synthesis impossibilis, et aliquibus absdubio fluidis coalescunt, quæ instrumentorum subtilitatem eludentia, nostræ scientiæ limites transgrediuntur; atque illorum accretionem à vi quadam interiori assimilante repetendam esse, non vereor affirmare. Hæc quidem distinctio, quam inter corporum non viventium et corporum vitâ gaudentium compositionem stabiliendam judicavi, quamvis aliquorum opinioni minime faveat, plurium sapientissimorum virorum menti valde conformis est. Audiatur igitur eruditissimus Cuvier, in collegio Parisiensi dignissimus professor, qui quidem inter recentiores Physiologos magna eruditione gaudet, ita loquens (1) : *Ainsi tandis que les solides bruts ne se composent que de molécules polyèdres qui s'attirent par leurs facettes, et ne s'écartent que pour se séparer, qu'ils ne se résolvent qu'en un nombre très-borné de substances élémentaires pour nos instrumens, qu'ils ne se forment que de la combinaison de ces substances, et de l'aggrégation de ces molécules, qu'ils*

---

(1) Leçons d'anatomie comparée de G. Cuvier : tom. 1. pag. 9. et 10.

ne croissent que par la juxta-position de molécules nouvelles qui viennent envelopper par leurs couches la masse des premières, et qu'ils ne se détruisent que lorsque quelque agent mécanique vient en séparer les parties, ou que quelque agent chimique vient en altérer les combinaisons; les corps organisés tissus de fibres et de lames, dont les intervalles sont remplis de fluides, se résolvent presque entièrement en substances volatiles, naissent sur des corps semblables à eux, et ne s'en séparent que lorsqu'ils sont assez développés pour agir par leurs propres forces, s'assimilent continuellement les substances étrangères, et les intercallent entre leurs molécules, croissent par une force intérieure, périssent enfin par ce principe intérieur et par l'effet même de leur vie. L'origine par génération, l'accroissement par nutrition, la fin par une véritable mort, tels sont donc les caractères généraux et connus de tous les corps organisés.

Non aliter quidem suam opinionem circa corporum viventium structuram in publicis lectionibus nos edocet D. Virenque, dignissimus in hac scholâ chemiæ professor qui siquidem inter affinitatem chimicam et affinitatem vitalem, discrimen intercedere opinatur; primam inter inorganica corpora exerceri, secundam verò in animatis corporibus tantummodo reperiri, patefacit. Eamdem pariter sententiam in suis publicis lectionibus, solida elegantissimaque doctrina publicè prædicabat sapientissimus Chaptal, cujus posita in rebus chemicis incomparabili scientia, atque in rebus medicis solida cognitione, istius judicii soliditas superiori robore donatur. Non minoris ponderis D. Berthollet, autoritas

æstimanda,

æstimanda, qui quidèm expressa hæc verba profert (1): *L'affinité ou l'attraction chimique est le principe de l'action intime des molécules des corps, qu'on est obligé de distinguer de l'action vitale.*

Hæc doctrina eruditissimi HUMBOLT opinioni etiam valdè conformis est, qui ita loquitur (2): *Rerum naturam, si totam consideres, magnum atque durabile, quod inter elementa intercedit discrimen percipiès, quorum altera affinitatum legibus optemperantia, altera vinculis solutis, variè juncta apparent. Quod quidem discrimen in elementis ipsis eorumque indole neutiquàm positum, cum ex solâ distributione singulorum petendum esse videatur. Materiam segnem, brutam, inanimam eam vocamus, cujus stamina secundum leges chimicæ affinitatis mixta sunt. Animata atque organica ea potissimum corpora appellamus, quæ licet in novam mutari formam perpetuò tendant, vi internâ quadam constituuntur, quo minus priscam, sibique insitam formam relinquant. Vim internam, quæ chimiæ affinitatis vincula resolvit, atque obstat quo minus elementa corporum liberè conjungantur, vitalem vocamus. Itaque nullum certius mortis criterium putredine datur, qua primæ partes vel stamina rerum, antiquis juribus revocatis, affinitatum legibus parent. Corporum inanimorum nulla putredo esse potest.*

Non nisi congruenter ab eodem HUMBOLT, citatur perdoctus

---

[1] *Leçons de l'école normale de Paris, tom. 1. pag. 23.*

[2] Floræ fribergencis specimen, pag. 133 et 135.

GIRTANNER, qui in suâ accutissimâ dissertatione de irritabilitate ait (1): *Les mots organisés et vivans sont selon moi synonimes. Je regarde comme vivant tout corps, toute partie de corps, toute substance organisée enfin, aussi long-temps que ses affinités sont les mêmes que celles des substances vivantes.*

Quamvis plurimæ sint proprietates, quibus corpora bruta ab organicis corporibus distinguere licet, nulla sanè, quæ sensibus magis obvia, quæque eisdem corporibus brutis magis repugnet, quàm vis agentibus externis aeri nempe, aquæ, et aliis, quæ in corporum inanimorum destructionem irruunt, non solùm efficaciter resistendi, verùm easdem substantias in propriam substantiam assimilandi, adeo ut illorum vitæ sustentandæ essentialiter concurrere videantur. Equidèm si plantam vita gaudentem in aqua immersam observamus, aquam decomponi, ejusque principia invicem separari, ut novam combinationem suscipiant, ac vegetabilis principia deveniant, absdubiò videbimus: mortuum autem vegetabile in aqua immersum, chemiæ affinitatis legibus unicè subjectum, ejusdem fluidi actione favente, sua extractiva et salina principia solventis, protinus corruptionem patitur. In animalibus corporibus idem devenire observatur; ex quo fluit quam accuratè magnus STAHL vitæ definitionem exponit, dum ait (2): *Hæc ipsa conservatio rei tam corruptibilis, ne ipso actu corrumpatur, est propie illud quod sub*

---

[1] ROZIER, *observations sur la physique*, tom. 37. *pag.* 150.

[2] GEORGII ERNESTI STAHLII theoria medica vera, pag. 200.

usitato vitæ vocabulo intelligi debet; et hic est ille respectus, quo corpus quatenus simpliciter mixtum, opponitur et contradistinguitur corpori quatenus vivo.

Recentiores pariter physiologi ab hac sententiâ nequaquàm discedunt, et eruditus Cuvier hanc doctrinam hodiernâ die in lucem publicam edit. Non autem clariori et elegantiori modo Cuvier sententiam exponere licet, quàm expressa illius verba adducendo, dum ita loquitur (1) : *Ainsi notre corps et plusieurs autres qui ont avec lui des rapports de forme et de structure plus ou moins marqués, paroissent résister pendant un certain temps, aux lois qui gouvernent les corps bruts, et même agir sur tout ce qui les environne d'une manière entièrement contraire à ses lois : nous employons les noms de vie et de force vitale pour désigner ces exceptions, au moins apparentes, aux lois générales. C'est donc en déterminant exactement en quoi ces exceptions consistent, que nous fixerons le sens de ces mots. Considérons pour cet effet les corps dont je viens de parler dans leurs rapports actifs et passifs avec le reste de la nature.*

Examinons par exemple le corps d'une femme dans l'état de jeunesse et de santé : ces formes arrondies et voluptueuses, cette souplesse gracieuse des mouvemens, cette douce chaleur, ces joues teintes des roses de la volupté, ces yeux brillans de l'étincelle de l'amour, ou du feu du génie; cette physionomie égayée par les saillies de l'esprit, ou animée par le feu des passions; tout semble se réunir pour en faire un être enchan-

---

[1] *Leçons d'anatomie comparée de* Cuvier: *tom.* 1. *pag.* 2. *et* 3.

teur. Un instant suffit pour détruire ce prestige : souvent sans aucune cause apparente le mouvement et le sentiment viennent à cesser ; le corps perd sa chaleur ; les muscles s'affaissent et laissent paroître les saillies anguleuses des os ; les yeux deviennent ternes, les joues et les lèvres livides. Ce ne sont là que les préludes de changemens plus horribles ; les chairs passent au bleu, au vert, au noir ; elles attirent l'humidité, et pendant qu'une portion s'évapore en émanations infectes, une autre s'écoule en une sanie putride, qui ne tarde pas à se dissiper ainsi : en un mot au bout d'un petit nombre de jours il ne reste plus que quelques principes terreux et salins ; les autres élémens se sont dispersés dans les airs et dans les eaux pour entrer dans de nouvelles combinaisons.

Il est clair que cette séparation est l'effet naturel de l'action de l'air, de l'humidité, de la chaleur, en un mot de tous les corps extérieurs sur les corps morts, et qu'elle a sa cause dans l'attraction de ces divers agens pour les élémens qui les composoient. Cependant ce corps en étoit également entouré pendant sa vie ; leurs affinités pour ses molécules étoient les mêmes ; et celles-ci eussent cédé également, si elles n'avoient pas été retenues ensemble par une force supérieure à ses affinités, qui n'a cessé d'agir sur elles, qu'à l'instant de la mort.

Voilà de tous les phénomènes dont les idées particulières entrent dans l'idée générale de la vie, celui qui paroît d'abord en constituer l'essence, puisque nous ne pouvons concevoir la vie sans lui, et qu'il existe évidemment sans interruption jusqu'à l'instant de la mort.

Hæc quidèm differentia, quam inter organica et inorganica corpora, in illorum analysi et destructione constantèr natura observat, non minori evidentiâ in ipsorum conservatione et augmento experitur. Etenim si corporum augmentum et accretionem observamus, videbimus profectò, animalia corpora substantiis mineralibus exclusivè minimè nutriri, atque per aliarum animalium aut vegetabilium substantiarum usum, suum nutrimentum perfici; vegetabilia corpora actione quadam vitali minerales substantias assimilare, et ab istis illorum nutrimentum pendere; mineralia verò omni nutritu carentia, per homogenearum particularum juxta-positionem illorum augmentum constitui: ex qua doctrinâ manifestè deducitur, minerales substantias animalium nutrimento ineptas, in vegetabilium organis apte elaborari ac disponi, ut ad illam functionem adimplendam idoneæ reddantur; et reverà organorum animalium perfectio hanc præviam particularum dispositionem, quæ eorum actioni subjiciuntur, aptissimè requirit; indeque vegetabilium mediam inter animalium et mineralium naturam probari, non incongruum videtur. Hic ordo quem natura constanter observat, ac veluti quædam illius lex, inter organicam et corporum inorganicam structuram, evidentèr alteram differentiam patefacit, utque ad illorum naturam distinguendam aptissimè potest in medium revocari.

Ex nuperrimè adductis rationibus et expositâ sapientissimorum auctorum doctrinâ evidenter fluit, organicam corporis viventis structuram vi quadam internâ seu vitali gaudere, quæ in illorum functionibus exercendis necessariò concurrit, quæ-

que in illorum effectibus modificationem aliquam inducere videtur. Sub hac doctrina fundatur existimatione dignum ac nunquam satis laudandum opus, a sapientissimo BARTHEZ, sub titulo *nouveaux élémens de la science de l'homme*, in lucem edito. Hic quidem medicinæ Heros doctrinam istam summâ elegantiâ, methodo, claritate et impensiori cura patefacit; ac quamvis ex anno 1778, in quo suum edidit opus, scientiarum naturalium et chemiæ præsertim rapidissimi fuerint progressus, tamen illius solidâ et exactâ doctrinâ perspectâ, meritò quidem hæc, uti cæteris præferenda, in præsenti scholâ hodiernâ die publicè prædicatur.

Hoc posito systemate, quantum illius doctrina, ad functionum vitalium theoriam exhibendam, ad pathologiam pertractandam, ac medicamentorum circa corpus humanum actionem dilucidandam necessario utilissimoque gaudeat influxu, nemo est qui non videat. Illa siquidem in quæstionibus pertractandis basim constituet, atque ad meæ doctrinæ soliditatem patefaciendam plurimùm inserviet. Ad propositum quæstionis ergo objectum deveniamus. Ut autem clariori ordine procedere valeamus, meæ quæstionis objectum in duas partes distribuam, in quarum primâ, de homine in statu physiologico constituto verba faciam, in secundâ verò de eodem in statu pathologico considerato, sermonem instituam.

PARS I.

Si animalium functionum naturam ritè perscrutamur, in tres veluti ordines distinguendæ veniunt. Quædam videlicet

animalium naturam immediatè constituunt, seu magis characteristicum animalium munus exercendum illis conciliant; hoc est ad illorum existentiam, si instantaneâ solummodò existentiâ frui deberent, exclusivè pertinere videntur: hæ sunt facultas sentiendi, et facultas locum mutandi; istius ope quasdam actiones animalia possunt exercere; alia verò ad possibilium actionum prædilectionem illa conducit.

Animalia autem singula, tanquam particulares machinæ ad alias cunctas existentes machinas coordinatæ, quarum conjunctio universum constituit, contemplari possunt: organa quibus ipsorum motus exercentur, sunt rotæ, fulcra, singulæque prædictæ machinæ partes passivæ; activum autem principium, seu vis organica, quæ cæteras componentes partes impellit, in facultate sensitiva reperitur, qua demptá facultate, animale corpus in perpetuo somno veluti immersum, vitâ tantummodò vegetativâ gauderet; in quo sensu ipsa planta, sapientissimi Buffon verbis utendo, *animal dormiens* appellari meretur. Prædictæ binæ functiones primi ordinis nomen suscipiunt *et functiones animales* debent nuncupari. Verum animalia corpora, præter facultates istas quibus constituuntur, interno quodam principio, cujus ope conservantur et augentur, absdubio coalescunt. Hoc quidem in facultatum conjunctione, quæ ad illa nutrienda concurrunt, reverà consistit, atque *digestio*, *absorptio*, *circulatio*, *respiratio*, *transpiratio et excretio* appellandæ veniunt; secundi ordinis facultates constituunt, et *vitalium functionum* nomine insigniuntur. Tandem cum cujuslibet animalis existentia, prout illius naturæ respondeat, certis limitibus includatur, aliam tertii ordinis functionem, quæ *generatio*

appellatur, in illis considerare oportet, ad nova substituenda individua animalibus pereuntibus, atque ad illorum species conservandas unicè destinata. Singulas istas functiones, prout meo pertractando objecto analogæ sunt, percurramus.

Plurimas sane inter physiologos controversias circa facultatis sensitivæ propriam sedem, circa illius ab irritabilitate differentiam et connexionem, circa modum quo sensationes excitantur, acriter versari conspicimus: non minus pariter de facultate motum exercendi, analogæ quœstiones physiologorum animos torquere videntur; quæ quidem omnia ut pote proposito objecto non immediatè spectantia, consultò prætermittam, ac solùm de recentiori chimicorum opinione, circa istarum facultatum theoriam exhibendam, breviter pertractabo. Recentiores aliqui, sensationis causam in albuminosa substantiâ, qua nervi coalescunt, immediatè reponunt. Fundatur hæc assertio in experimentis ab eruditissimo Humbolt sæpius repetitis, quæ alkalia, tanquam corpora stimulantia, in nervos agere ostendunt; cumque albuminosam substantiam in maximâ quantitate nervorum compositionem ingredi, cumque albumen ab alkalibus exactè solvi aut disgregari chemica tentamina suadeant; ideo nervorum sensationem ab alkalium actione repetendam, ex consequenti propugnant. Facultatem autem se contrahendi, qua fibra muscularis gaudet, in maximâ azotes copiâ, qua hæc substantia coalescit, prædicti physiologi immediatè reponunt; eò quòd secundum Girtanner experimenta, oxygenium magnâ stimulandi actione præditum est, ita ut tanquam irritabile principium ipsum consideret: cumque acidorum mineralium actionem circa fibras musculares, et oxygenii existentiam

tiam in prædictis acidis, illiusque cum azote affinitatem, chemica tentamina manifestent, ideo substantiæ fibrosæ irritabilitatem, atque ejusdem se contrahendi facultatem, à prædicta oxigenii actione provenientem, consequenter suadere conantur. Si hanc tamen opinionem sedulò perscrutamur, omni fundamento carere, protinùs in cognitionem veniemus; certo certius enim est quamplurimas causas immateriales, uti animi passiones, sensibilitatem maximè exaltare, et contractiones sæpius violentas in humano corpore producere. Repentinam maximamque efficacem quorumdam venenorum, et alkali et oxigenio carentium, actionem, eosdem effectus violenter causare; tandem hanc chimicam theoriam libenter concessam, nequaquàm sensibilitatis et irritabilitatis causam manifestare, sed facultatum illarum existentiam necessariò supponere, nisi stimulum cum facultate seu potentia stimulante confundere velint. Præterea alkalium actionem in nervis per albuminis solutionem, quæ illorum structuræ destructionem necessariò induceret, exerceri, quis demonstrare valebit? Quomodò in prædicto systemate explicari potest, antimonium in statu metallico et parùm oxigenato activa et efficaci virtute gaudens, oxigenio maximè saturatum, seu in statu oxidi albi nitro confecti, inertem, nullamque efficacem virtutem possidere? Quo pacto acidorum mineralium actio à facultate oxigenium præstandi repeti potest, et in illa combinatione irritandi potentia reponenda, quando oxigenium acidi muriatici (qui stimulandi actionem in maximo gradu possidet) suo radicali fortissimè adeo cohæret, ut illius separatio omni tentamini chimico resistat? Sufficiant hæc ad prædictam opinionem

repellendam; atque facultates istas ab actione vitali unicè repetendas, non vereor affirmare.

Prima inter vitales functiones *digestio* recensetur, cujus ope *animalisatio* et *assimilatio* præcipuè efficiuntur. Per primam, vegetabilium transitum in animalis naturæ substantiam intelligimus: secunda autem alimentorum in propriam substantiam conversio appellatur. In digestione, dentium, ventriculi et intestinorum mechanica actio, salivæ, bilis, succi gastrici, et humoris pancreatici actio chimica concurrunt, quorum vi dissolvente, extractivas et solubiles alimentorum substantias, quæ nutrimento deserviunt, ab aliis quæ foras eliminantur, separari, observatio et experientia docent. Phænomena sanè quæ in digestione locum habent, maximâ ex parte chemiæ recentiorum luce dilucidata sunt: compertum est enim vegetabiles substantias carbonio abundare, animalia verò corpora azote abundè coalescere, quod præcipuam inter chemicam eorum naturam differentiam constituit; digestionis tempore maximam carbonii partem ab alimentis separari, ipsumque cum oxigenio in stomacho et intestinis existenti combinari, atque sub forma acidi carbonici foras expelli; azote à bile digestionis tempore refluens, separari, quod alimentorum massæ congruenter dispositæ unitur et assimilatio incipit, quæ deinde in respirationis actu oxigenii actione perficitur, mediante carbonii et hydrogenii separatione; sanguinem azote excedente (aliàs enim nimiam *animalisationem* experiret) expoliari, quod in statu gazeoso foras evehitur; tandem gaz hydrogenium quod in intestinis reperitur, ab aquæ decompositione verisimiliter proveniens, cùm azote carbonio et sulfure

aliquandò combinari, unde ammoniaci ac hydrogenii sulfurati et carbonati productio ibi repetenda.

Hac quidem spatiosâ atque eleganti theoriâ adhibitâ, totam digestionis functionem omninò dilucidatam aliqui opinantur: immeritò sane, namque dubitari minimè licet, præter combinationes et transmutationes prædictas, quæ in hac operatione locum habent, alias quoque fieri, quarum theoria nos omnimodè latet; plurimas quoque substantias, uti sales phosphoricos et crassam illam substantiam, spermati cæti analogam, in illâ produci, quarum productionis modum ignoramus; maximam adhuc inter chimicos discordiam versari, circa theoriam et phænomena, quæ in tali functione experiuntur, cujus expositio nimis diffusa foret; tandem combinationes istas sicut et decompositiones, ab actione vitali adeò modificatas esse, ut inter istas et combinationes, quæ in laboratoriis exequuntur, maximum intercedat discrimen. Hanc sane differentiam aptissimè exponit D. Baumes, dignissimus hujus scholæ professor, quando de digestione pertractans, hæc verba profert (1): *on sait au reste que l'organisation brûle du gaz hydrogène, du charbon, à des températures où il seroit impossible d'y parvenir dans le procédé de l'art, par des circonstances qui sont propres à la vie, et qui distinguent les combinaisons chimiques vitales, des combinaisons qui s'exercent dans les laboratoires.*

Non immeritò quidèm inter vitales functiones *absorptio*, à perdocto Cuvier recensetur. Si enim phænomena plurima, vitalitatem præcisè comitantia, sedula attentione perscrutamur,

(1) *Essai d'un système chimique de la science de l'homme*, pa. 31.

ab absorbente facultate exerceri, absdubiò videbimus. Sic alimentorum substantiam in chylum conversam per lymphaticos poros absorbi, experientia docet; sic oxigenium in respirationis actu à sanguine absorbi, dubitari non licet; sic plurimas secretiones v. g. bilis, urinæ, succi gastrici, etc. à facultate absorbente qua viscera gaudent, pendere, quaque hanc ab illâ substantiam valent segregare, verisimile videtur: sic tandem gaz azoticum, à vasibus sanguineis et lymphaticis sub cuticulâ existentibus quoque absorbi, PRIESTLEY experimenta testantur. Experimenta ista licet à CRUIKSHANK et JURINE in dubium revocata, assimilationem, nedum in organis digestionis et respirationis, sed in cutis substantiâ perfici manifestant; ex quo resultaret operationem qua assimilatio exequitur, in tribus distinctis organis à natura perfici, et ideo operationem istam in tria distincta tempora dividendam esse, quod quidèm triplicem coctionem ab antiquis admissam, aptè in memoriam revocaret. Aliæ quoque absorptiones fiunt, ut aquæ in aëre atmospherico contentæ ab ægrotis hydrope laborantibus, et alia, quæ utpote pathologiæ pertinentes, hic minimè enumerandæ sunt. Quælibet autem absorptionis species, quæ in humano corpore perficitur ab actione vitali unicè ac immediatè repetenda: aliàs enim quomodò substantiæ naturæ diversæ ab eisdem organis absorbi possint? Qua ratione absorptionum effectus constanti ordine gauderent? Quare in corporibus vitâ destitutis, eisdem gazeosis substantiis subjectis, prædictæ absorptiones nullomodò perfici possent? Sufficiant hæc ad veritatis propositæ expositionem, et ad aliam facultatem explanandam deveniamus.

Rotationis motus, quo sanguis in humano corpore gaudet, *circulatio* appellatur ; cujus operationis tanquam præcipuus agens et moderator meritò cor contemplatur. In hujus decursu, sanguis contemplari debet tanquam vehiculum, ad recipiendas diversas substantias à digestionis organo, à corporis superficie, et à pulmonibus provenientes, destinatum ; quorum intimâ combinatione, cætera quæ omnibus corporis partibus ad illius conservationem et augmentum præstat, de novo recuperare videtur. Hac quidem facultate duæ numerosæ animalium classes, insecta nempe et zoophites, omnino privantur, quæ quidèm animalia, vegetabilium instar, per imbibitionem fluidi cujusdam in intestinis aptè elaborati, nutriuntur. In cæteris autem animalibus, in quibus vera sanguinis circulatio perficitur, vel unica fit circulatio, vel duplex : prima fit in reptilibus, in quibus sanguis venosus arteriis ingreditur, quin per pulmones transeat, quoniam organum istud à truncis arterialibus nonnisi quamdam expansionem recipere videtur : in homine verò in animalibus mammiferis, in avibus et in piscibus, duplex circulatio experitur, hoc est sanguis venosus in arterialem truncum ingredi non potest, quin prius in respirationis organo cursum particularem exerceat. Vasa seu potius ventricula quæ in duplici circulatione necessariò concurrunt, vel possunt esse separata, ut in sepiis observatur, vel invicem unita, et unicum corpus formantia, ut in homine, in mammiferis et in avibus : quolibet autem modo circulatio perficiatur, à corde tanquam organo musculari sanguinem, impulsionem excipere, communis opinio testatur. Hæc sanguinis circulationis doctrina exactissimè quidem à D. Goodwyn præ cæteris exactiori et solidiori

methodo pertractatur (1). Ex cujus auctoris ingeniosis et rigorosis experimentis deducitur, sanguinem, oxigenii combinationis ope, cor stimulandi proprietatem adquirere, cujus stimuli impressione cor contrahitur et dilatatur, atque per istum contractionis et dilatationis motum, sanguinem ad circulationem impelli: quod quidem fluidum, novam oxigenii quantitatem in respirationis actu recipiens, nova stimuli quantitate oneratur, ut novam cordis contractionem et dilatationem excitare valeat. Chemici recentiores aliqui, istius doctrinæ luce, à chemicæ actionis influxu functionem istam unicè pendere, patefacere conantur. Verùm si istius doctrinæ fundamentum sedulò intueamur, videbimus sanè virtutem oxigenii stimulantem, in ipso corde necessariò supponere facultatis existentiam, ut contrahi et dilatari possit; facultate istâ per determinatum temporis spatium, cor frui, qua amissâ, oxigenii stimulo insensibile remanet. Unde autem facultas hæc nisi ab actione vitali repetenda? Hanc revera sententiam ipse D. Goodwyn amplectitur, ita loquens (2): *mais les contractions du cœur étant de nature à être suscitées de nouveau par l'application du stimulus propre à cet organe, c'est donc le cœur qui conserve le principe de vie, qui est la cause immédiate de ces contractions, et qui le conserve même après que l'exercice des autres fonctions est suspendu. Lorsque les contractions du cœur ne peuvent se rétablir par l'application de son stimulus propre, le cœur néces-*

---

(1) *La connexion de la vie avec la respiration, par* Edme Goodwyn, *D. M.*

(2) Goodwyn, in opere citato, pag. 66 et 67.

sairement a perdu le principe qui est la cause immédiate de son action, et nous n'avons plus aucun moyen de la renouveler. Les faits démontrent donc, 1.° *que le cœur est par excellence le siége de la vie dans tous les animaux parfaits,* 2.° *que la contraction du cœur par l'effet de son stimulus propre, est la seule preuve de la présence de ce principe, et quand le cœur est dans le cas de se contracter dans les conditions prescrites, le corps est en vie; mais quand dans les conditions nécessaires le cœur ne se contracte plus, le corps est mort.* Ex hac ergò doctrinâ necessarium actionis vitalis influxum ad facultatis istius exercitium meritò inferre debemus.

Respirationem animalibus necessariam esse, omnes physiologi testantur; quæ consistit in actione quam aër super fluidum nutritivum exercet. Animalia in quibus vera sanguinis circulatio perficitur, in particulari organo hanc functionem exercent; quæ autem circulatione carent, per totam superficiem, seu per vasa, quæ aërem in interiora ducant, veram respirationem exequuntur. Respirationis organa in animalibus, vasibus sanguineis præditis, in istorum vasorum ramificatione consistunt; cujus superficies adeo extensa fit, ut sanguis in illo contentus tenui pelliculâ ab aëre separetur: istà ramificatio super quasdam lamellas adherentes constructa, ut in animalibus aquaticis, *bronchia* appellatur; quæ autem sub cellularum textura fit, ut in animalibus aëreis, *pulmo* nuncupatur (1) Quolibet autem modo, ac cujuslibet organi au-

---

(1). CUVIER: *leçons d'anat. comp. t.* 1 *pag.* 29

xilio respiratio perficiatur, oxigenii cum sanguine combinationem resultare, dubitari non licet. Ut istius vero functionis effectus exactè dignosci valeant, alterationem quam sanguis in illius decursu experitur, et mutationem quæ in aere producitur, separatim examinare aptissimum est.

Certissimum est aërem in respirationis actu, ratione gaz oxigenii solum concurrere, atque fluidum istud aëriforme unicum esse respirationi aptum: gaz oxigenium ad quartam circiter sui voluminis partem, in respiratione diminui; hancque oxigenii quantitatem absorptam cum sanguine combinari: aërem expiratum acidum carbonicum continere, majorem aquæ quantitatem possidere, sicut et gaz azoticum, quod in respiratione nullam alterationem experitur; licet ejus concursus ad gaz oxigenii proprietates modificandas idoneus videatur. Quod ad corpora verò animalia spectat, certissimum pariter est, sanguinem, oxigenii combinatione, rubicundo colore affici, illiusque fixatione calorem in animalibus adaugeri. Istorum phænomenorum theoria, ita à chimicis exponitur. Gaz oxigenium in corpus introductum decomponitur; ejus basis seu oxigenium combinatur cum sanguinis hydrogenio et carbonio, ex quo resultat acidi carbonici formatio, ab unione inter oxigenium et carbonium effecta, et aquæ compositio, ab unione inter hydrogenium et oxigenium prodeunte. Acidi carbonici productionem chimica experimenta demonstrant, adeòque de ipsâ dubitari non licet: verùm certissimum est mucosam substantiam in pulmonibus existentem, cum oxigenio inspirato acidum carbonicum etiam formare (1); in diges-

[1] BAUMES, in opere citato, pag. 24.

tionis

tionis actu acidum carbonicum quoque ex alimentis separari, istasque acidi carbonici portiones per expiratonem foras expelli : ex quo resultat, acidum carbonicum in aëre expirato contentum, non à sola oxigenii actione, quam super sanguinem oxigenium exercet, repetendam esse. Nunc verò quodnam erit fundamentum calculi à chimico-mathematicis eleganter expositi ad calorici vinculis soluti quantitatem in respiratione mensurandam, dum pro illius perfectione, acidi carbonici solâ respiratione expulsi productio supponitur? Aquæ productionem in respiratione certam non esse, aliqui propugnant, et ita ratiocinantur : suppositâ abundanti illius liquidi in corpore existentiâ omnes pulmonis partes irrorante, suppositâ inquam facilitate qua aër humiditate oneratur quare ad artificialis aquæ formationem confugiendum, dum alia magis naturalis magisque obvia causa adhibetur ? Præterea eruditissimus Cuvier, dum respirationis functionem exponit, de sanguinis *decarbonisatione* loquitur, de aquæ verò artificiali formatione mentionem non facit. Nihilominùs aquæ artificialis productionem in respiratione, non omni fundamento destitutam esse, mea est opinio; illius verò quantitatem minimè mensuari posse, adductæ rationes evincunt: ex quo aliud non minoris ponderis argumentum contra rigoris defectum in calculo, pro calorico, respirationis tempore, mensurando, etiam emanare videtur.

Circa oxigenii cum sanguine combinationem à chemicis pariter contrariæ opiniones adducuntur, ad illius combinationis modum explanandum. Quidam totam calorici ab oxigenio separationem, totamque oxigenii cum hydrogenio et

D

carbonio combinationem in pulmone fieri contendunt; alii gaz oxigenium cum sanguine uniri, atque calorici separationem, et oxigenii cum hydrogenio et carbonio combinationem, in toto circulationis decursu successivè perfici, defendunt. Utraque hæc opinio pluribus difficultatibus involuta præsentatur: in primâ enim calorici focus in pulmone absdubiò resultaret, adeòque temperamento cæteris corporis partibus valdè superiori (quod experientiæ obstat) pulmo necessariò gauderet; cujus calorici excessus intentior æstimandus foret, ut reliquis partibus diffusus, istarum temperies conservaretur. In secundâ verò rationi repugnat gaz oxigenium, magnâ elasticitate præditum, in liquido coerceri posse; constat enim aquam puram quæ maximâ virtute solvente fruitur, difficiliter cum gaz oxigenio uniri. Hæc tamen posterior opinio utpote magis verisimilis amplectenda venit. Per illam à chimicis redditur ratio de colore et calore sanguinis arterialis; sanguis enim iste per oxigenii combinationem, rubrum colorem acquirit; cujus principii quantitas in venoso sanguine decrescit, eâ proportione, qua hydro-carbonosa substantia in illâ adaugetur; qua de causâ venosus sanguis rubicundo colore privatur et nigricante colore constanter efficitur; istius subtantiæ augmento calorici continendi capacitate privatur, et ideò minori temperamento gaudet. Hanc sanguinis arterialis colorationem aliqui *decolorationem* appellant, comparatione factâ cum nigricante colore (qui intentior omnium supponitur) qua venosus sanguis, majori *hydro-carbonis* quantitate præditus, afficitur. Si autem chemiæ tentamina huic

scopo analoga consulantur, colorationem sanguinis, non ab *hydro-carbonosæ* substantiæ separatione, sed ab oxigenii combinatione unicè repetendam, verisimilius videtur; oxigenii namque cum plurimis substantiis, metallicis præcipuè, combinatio, diversa corpora diversimodè colorata producit; plurimas vegetabilium colorationes ab oxigenio tantùm dimanare, chemica doctrina patefacit; ac licet elegantissima doctoris *Thesari* dissertatio *de corporum coloratione à phlogisto repetenda*, falsâ theoriâ calleat, exactissimæ ab eodem adductæ observationes, opinionem hanc magis magisque firmiorem reddunt. Experimenta quoque à Crawford aliisque chimicis adducta, in quibus sanguis rubro colore tinctus, gas hydrogenii atmospheræ expositus, nigricante colore afficitur, hanc opinionem confirmant; actio enim hydrogenii hoc in casu unicè oxigenii separationem producere videtur. Non desunt aliæ diversissimæ opiniones pro sanguinis coloratione explicandâ: alii enim ab actione fluidi luminici circa sanguinis albumen; alii à calorici præsentia; alii ab oxido ferri sodá soluto (quæ opinio fundatur in exactissimis experimentis sapientissimorum virorum Deyeux et Parmentier) hoc phænomenon repetendum propugnant. Nuperrimè autem expertissimus Vauquelin à phosphate acidulo ferri talem effectum dijudicandum esse, repetitis experimentis patefacere conatur (1). Ex hac igitur opinionum diversitate non

---

[1] *Cours élémentaire d'histoire naturelle pharmaceutique, par* M. Morellot, *tom.* 2. *pag.* 257.

nisi istius theoriæ incertitudo emanare potest: fatendum tamen opinionem, qua sanguinis colorationem ab oxigenii combinatione emanare propugnat, probabiliorem esse.

Quid verò de caloris animalis theoriâ dicendum? Positâ calorici ab oxigenio separatione, totam illam theoriam omnibus numeris absolutam esse, chimici plures opinantur; illiusque calorici mensuram, veluti in ordinariis combustionibus compertam esse, ab eisdem publicè prædicatur. Plurimæ sanè huic theoriæ magni ponderis obstant difficultates; præcipuas tantùm in medium adducam.

Animalia sanguine frigido prædita in respirationis actu gaz oxigenium decomponi, ac istius cum carbonio et hydrogenio combinationem, uti in animalibus sanguinis calidi, perfici D. Baumes affirmat (1). Asthmatici quidam, qui aërem absque ullâ ferè decompositione exspirant, vitali calore gaudent. Hominem asphyxiâ laborantem, ad finem usque calorem vitalem conservasse D. de Haen observavit. In feminæ paralyticæ brachio omni calore destituto, fortes pulsationes observari, idem auctor testatur. Homines inflammatoriâ febre laborantes, non majorem gaz oxigenii quantitatem; illorum caloris gradui respondentem decomponunt. Repentinum caloris augmentum ab irâ, amore, verecundiâ aliisque passionibus in homine productum, nullam sanè gaz oxigenii decompositionem supponit. Animalia extremis caloris et frigoris intemperiebus subjecta, eodem et penè constanti vitalis caloris gradu frui, ex plurimis experimentis, tanquam animalis caloris lex a. D. Barthez adhibetur (2). Si autem ex

---

[1] *Essai sur un système chimique de la science de l'homme*, pag. 28.

[2] Barthez, in opere citato, pag. 128.

solius gaz oxigenii decompositione calor in animalibus proveniret, absdubiò uti cætera corpora, physici caloris influxui unicè subjecta, ab universali tempetamento minimè discedere possent.

Aliqui tamen physiologi animalia frigidi aëris atmospheræ exposita, superiori temperamento gaudere, quo frigoris actioni resistere possunt, seu caloricum ab atmospherâ detractum recuperare valent, patefacere conantur; in qua quidèm opinione, pro caloris augmento in regionibus frigidis explicando, chimici ad aëris densitatem majoremque ideò calorici separationem, repentinò deveniunt. Non facilioris adeò explicationis phenomenon istud (ut pluribus videtur) licet analogia inter respirationem et combustionem, et manifestus in hac aëris densitatis influxus, causæ anologiam arguant, æstimandum est. Etenim caloricum liberum aut sensibile, in directâ temperamenti depressioris ratione diminui, certissimum est: interpositum caloricum, inversam aëris densitatis rationem insequi, chemica doctrina demonstrat: adeòque et ratione temperamenti, et ratione densitatis aërem condensationis ope, calorico producendo minimè aptiorem esse. Proveniet-ne à calorico combinato? Sanè calorici combinati natura, cui realis corporis combinati separatio absque istius decomposotione repugnat, omnem excludit ideam ipsius ab oxigenio separationis, suppositâ hujus principii nullâ alteratione. Admittendus fortè alius diversus calorici status, in quo caloricum neque themometro sensibile, neque simpliciter interpositum, seu tanquam densitatis moderator, neque corporibus combinatum, seu tanquam il-

lorum principium constitutivum, sed fixum aut densatum et magis minusve fortè ad soliditatem accedens, à naturâ præsentetur? Effectus nitri, et muriatis potassæ oxygenati, auri et argenti fulminantium detonationis, et fortè calcis vivæ extinctionis, non aliæ verosimiliter causæ tribuendi, opinionem istam aliquantùm probabilem reddunt. Forsan etiam aëris puritatis aut foran illius pressionis hîc non contemnendus influxus. In tantâ verò rerum ambiguitate, facta accuratè observanda, cautè verò ratiocinia in medium adducenda. LINNINGS, ELLIS, HALLER, TILLET, FRANKLIN, DE HAEN, BRAUNS, CLEGHORN, BRYDONE, et aliorum observationes, hominum in calidissimis regionibus viventium temperamentum, illarum atmospheræ temperamento inferius esse testantur, ac repetitis experimentis de hac veritate convicti sunt. Moscovitas in balneis quorum calor ad 116 gradus thermometri FAHRENHEIT ascendit, per horas persistere D. GMELIN pluriès observavit: si autem animalis calor à gaz oxigenii respirati decompositione unicè proveniret, quomodò æqualis caloris propagatio (quæ inter chimicas leges meritò statuitur) in animali impediretur? Non-ne experientiâ constat agitatione et motu calorem in animalibus corporibus produci? Non-ne ergò verisimilius ab intimo frictu fribrarum in musculis aliisque organis, quàm ab auctâ gaz oxigenii decompopositione, fortè hic repetendus effectus? Huic opinioni favent experimenta D. DUNTZE de canibus aëris calidissimi actione interfectis, qui quidem observavit prædictos canes in aëre summè calido vitam diu conservasse, et eorum musculos magnâ inflexibilitate post mortem donatos esse; iste autem ef-

fectus à vi quadam internâ, quam ad caloris sensationem evitandam animalia exercebant, necessariò repetendus. Habitudinem ad caloris et frigoris sensationem vitandam vel eludendam maximè influere D. *l'abbé* CHAPPE et GMELIN experimenta evidenter patefaciunt (1). Æquale temperamentum quod in omnibus corporis viventis partibus, juxta D. DE HAEN observationes, experitur, suppositâ diversâ illorum texturâ, atque majori minorive caloricum conducendi facultate, cum physicâ calorici naturâ, nullam reverà servat analogiam: quapropter facultas, qua animalia extremis atmospheræ intemperiebus resistunt, suo proprio temperamento gaudentia, et calorem ad libitum augentia vel diminuentia, cujus habitudinis ope, extremi temperamenti mutationes absque incommodo patiuntur, et æquale in singulis partibus temperamentum conservare valent; ab actione vitali, quæ diversissima animalibns viventibus ut necessitatibus succurrere possint, auxilia præstat, unicè repetendam. Audiatur D. BARTHEZ: *C'est ainsi* (de principio vitali loquens) *qu'il fait brûler dans le corps qu'il anime, un feu qui est toujours à peu près le même ; qui s'isole dans les feux du Sénégal, et qui ne s'éteint point sous les glaces de la Sibérie.*

Aptissimè huic scopo recentiorum chimicorum doctrinam conferre videtur, nempe gaz oxigenii decompositionem, nedum in pulmone aut in arteriali sanguine, sed in organo digestionis et in cute perfici; sanguinem in exspiratione

---

[1] BARTHEZ, in opere citato, pag. 132 et 133.

gaz azoticum continuò expellere, ac gaz hydrogenium in digestione produci. De harum assertionum veritate disputandâ hîc non est quæstio; hac tamen suppositâ doctrinâ, calculos pro calore animali exactè mensurando ab eisdem chimicis adhibitos falsam includere suppositionem, maximisque erroribus involvi, quis in dubium revocare valebit? Brevitatis causâ illorum opinionem (non omni fundamento destitutam) qui ab stimulante actione, quam oxigenium respirationis ope in corpus introductum exercere valet, animalis caloris totalis aut partialis saltem productionem repetendam propugnant, silentio prætermittam.

Ex hâc circa respirationis facultatum doctrinâ resultare videtur, oxigenii cum sanguine combinationem istiusque *decarbonisationem* certissimam esse; aquæ formationem ex sanguinis hydrogenii et aëris oxigenii combinatione resultantem, valdè probabilem esse; in theoriâ de coloratione sanguinis, summam discordiam inter auctores versari, ideòque illius theoriam non omninò certam æstimandam esse; tandem calorici ab oxigenio separationem, respirationis ope, licet compertam, tamen omninò insufficientem esse ad totius caloris animalis theoriam explicandam, et solummodò tanquam unam ex causis quibus actio vitalis utitur ad calorem illum producendum à physiologis admittendam.

Inter vitales functiones *transpirationem* collocavi. Istius functionis definitio ab illius vocis significatione evidentèr fluit; ac licet materiæ transpirationis excretio in cute perfecta sub illius doctrinâ tantùm frequenter collocetur, diversæ etiam quæ in plurimis internis organis transpirationes fiunt,

sub

sub eodem facultatis nomine generico comprehendendæ sunt. Transpirationis cutaneæ materia analysi chemicæ rigorosæ minimè subjecta fuit : aliqua tamen experimenta, quæ ad illius naturam indagandam effecta sunt, nos edocent, substantiam illam corporibus salinis, quæ in animalium fluidis continentur, et præcipuè phosphoricis aquâ solutis, coalescere ; undè illius salsus et acris sapor præter odorem proprium animalem quo gaudet, absdubiò dependet. Præterea experimenta D. MILLI ac posteriùs confirmata, acidum carbonicum per corporis superficiem exhalari patefaciunt ; adeòque substantia hæc inter transpirationis materiæ proprias substantias debet connumerari. Chimici recentiores hanc acidi carbonici formationem in organis cutaneis per oxigenii atmospherici absorptionem fieri opinantur. Hoc fundamento innixi aliam functionem sub *cutanisationis* nomine admittunt, cujus ope analogum respirationis mechanismum exerceri, analogam causam supponere, ac respirationis effectus ab istâ secundari, probare contendunt. Ipsorum opinio de absorptione gaz azotici in organis cutaneis ad assimilationem perficiendam, istam opinionem, juxta illos, firmiorem reddit ; verùm experimenta quæ directè acidi carbonici in cute formationem demonstrant, nulla reverà existunt : aliundè acidum carbonicum in sanguine formatum, licet per pulmones foràs expellatur, verisimile videtur per cutis poros aliquam illius acidi carbonici portionem quoque expelli ; istud enim fluidum, utpotè summè elasticum, ac fluidis animalibus in excessu heterogenium, proximiorem suæ expulsionis viam sibi procurare, congruum videtur. Hæc opinio, quæ valdè probabilis est, *cutanisationis* doctrinam à qui-

busdam præsentatam destrueret. Quocumque autem modo transpiratio perficiatur, non chimicam affinitatem sed actionem vitalem pro illius causâ semper agnoscere debet, vel immediatè, si per propriam vim transpirationis materia foràs expellitur, vel mediatè si ab impulsu quo liquida animalia in corpore moventur (ut valdè consonum videtur) illius exitus determinetur. Quis autem istius facultatis ab actione vitali dependentiam denegare poterit, si attento animo consideret, materiam transpirationis ope expulsam, in cutis superficie existentem, posterioribus combinationibus subjectam, ab actione vitali dependentem præsentari? Sic videmus lucem, quæ in quorumdam vermium superficie observatur (quæ à combinatione substantiæ aliquæ phosphoreæ in transpirationis liquido contentæ, oxigenii atmospherici ope effectâ, absdubiò provenit) sensim minuere dum animalia illa languescunt, et deficere omninò, illorum vitâ deficiente. Similes effectus qui observantur in oculis felium, et in quorundam hominum corporis superficie, juxta D. Rolli experimenta (qui absdubiò analogam causam supponunt) vitalibus functionibas cessantibus, omninò pariter deficere, experientiæ luce compertum est.

Variæ equidèm sunt *excretiones* quæ in humano corpore perficiuntur, ac licet quorumdam substantiarum segregatio satis comperta sit, aliquæ absdubiò sunt excretæ substantiæ, quarum natura in præsenti nos latet. E sanguine enim præter carbonium quod in respiratione, oxigenii actione amittit, et præter hydrogenium et azote quæ juxta aliquorum doctrinam respirationis ope pariter separantur, urina quoque per renes à sanguine segregatur; diversæ pariter substantiæ intes-

tinorum poros transgredientes, cum excrementis maximâ ex parte foràs eliminantur. Per istas quidem aliasque excretiones bilis v. g. et diversarum substantiarum per vasa lactea ab alimentis separatarum combinatione mediante, ad suum perfectum statum sanguis solummodò pervenire potest. Ipsa alimentorum massa minime chylum efformare valet, quin prius à sanguine liquida diversa perquamplurima organa segregata suo tempore receperit : præterea sanguis ipse partes, quas irrorat, nutrire neutiquam potest, nisi particularum ope, quæ ex ejusdem massâ separantur, eodem instanti, quo aliæ particulæ ex illis partibus segregantur, ut ad sanguinis massam, vasorum lymphaticorum ope, valeant penetrare. Aliæ quoque diversæ naturæ substantiæ uti saliva, succus gastricus, succus pancreaticus, liquor seminalis, etc. in suis particularibus organis segregantur, quorum excretionis actio nobis occulta est. Inter incognitas adhuc substantias quæ in humano corpore organorum ope segregantur, fluidum nervosum meritò annumerari debet. Hæc opinio quæ valdè probabilis est, his expressis verbis à D. Cuvier exponitur (1) : *on ne peut guère concevoir que les nerfs agissent sur les fibres musculaires sans qu'il arrive un changement chimique dans la nature d'un fluide qui seroit contenu dans les uns par l'accession de celui qu'y transmettent les autres, ni que les objets extérieurs agissent sur les nerfs autrement qu'en produisantun changement de même genre: ce fluide contenu dans le système nerveux aura dû être séparé du sang par le cerveau, et en*

---

(1) Cuvier in opere citato, pag. 32.

général par tout l'organe médullaire. D. BAUMES eamdem sequitur opinionem dum ita loquitur (1): *il n'a pas été possible de parler du fluide nerveux; ce n'est pas que son existence soit imaginaire, mais on n'a point de données sur la nature de ce fluide animal, qui sans doute est filtré par le cerveau; car ce viscère si considérable doit, suivant les analogies, filtrer une liqueur comme tous les autres viscères.*

Quomodò autem istarum omnium excretionum theoria explananda venit ? Arduum sanè ac irresolubile esse problema istud proculdubiò videtur. Si omnium organorum et substantiarum illorum ope excretarum, natura et proprietates exactè dignoscerentur, solius affinitatis chimicæ ope functionem istam exerceri, chimicorum vota plurima absdubiò proclamarent : si verò in aliarum functionum, quæ valdè dilucidatæ sunt, theoriæ explicatione, quantùm chemicorum systema à recto aberraverit, satis superque probatum est; quid in præsenti de functione istâ prout ad illius chimicam explicationem spectat, dicendum, dum aliquarum substantiarum excretarum naturam vix cognoscimus, quarundam naturam omninò ignoramus, de aliarum existentiâ hæsitamus, dum organorum natura nobis pariter occulta, dum tandem analogia inter organa et materiam excretam in tenebris latet ? Tantæ reverà modificationes, atque diversæ naturæ adeò complicata phænomena, actionem vitalem pro unicâ et immediatâ causâ solummodò agnoscere debent.

---

(2) In opere citato, pag. 45.

Ultima tandem tertii ordinis functio, sub *generationis* nomine, superest percurrenda. Hæc sane inter corporis humani functiones contrariis discussionibus magis subjecta fuit, plurimasque inter auctores physiologicos controversias excitavit; quarum expositionem utpote ad meum objectum non immediatè spectantem, silentio prætermittam. Ad hujus functionis theoriam illustrandam liquoris seminalis analysim chimici recentiores tentarunt, inter quos D. VAUQUELIN exactiorem analysim perfecit. Istius analysis sicut et hujus substantiæ proprietatum exacta notitia à D. BAUMES his expressis verbis adhibetur (1): *Le sperme humain est une matière animale, séparée par les testicules, remarquable par deux portions, dont l'une et liquide est laiteuse, et l'autre épaisse et remplie de filamens satinés. Il a l'odeur fade de beaucoup d'autres matières animales, une saveur âcre et irritante, est plus lourd que l'eau, dans laquelle il ne se dissout point, se liquéfie à l'air libre, ainsi que par l'action du calorique, et par son refroidissement donne deux sortes de cristaux transparens. VAUQUELIN qui a poussé l'analyse du sperme humain aussi loin qu'il a été possible de le faire a trouvé que* 100 *parties de cette matière contiennent,* 90 *parties d'eau* , 6 *de mucilage* ,2 *de soude et* ,3 *de phosphate de chaux, et lui a reconnu au sortir des vaisseaux séminifères une régularité et une organisation caractéristique. Il n'est pas inutile de remarquer que cette substance est constamment alkaline, propriété qu'elle*

---

[1] In opere citato, pag. 41

doit à la soude, et que par sa dégénération dans l'air chaud et humide elle devient acide.

Si hujus autem functionis theoriam attento animo perpendamus, præ cæteris quidem magis obscuram, magis ab agentium chimicorum actione distantem, magis actionis vitalis peculiaribus legibus subjectam esse, in dubium revocare non possumus. Etenim quamvis liquidi seminalis actionem pro generatione perficiendâ concurrere certissimum sit, quamvis prædicta analysis illorum principia exponat; tamen quodnam ex illis principiis efficaciter agat, si tota vel subtile aliquod illius substantiæ principium tantùm concurrat et quamnam modificationem patiatur, adhuc ignoramus (1). Præterea hæc principia quæ in liquido seminali analysis demonstrat, in aliis animalibus liquidis pariter reperiuntur, cum tamen diversissimis objectis destinata sint, ac diversis proprietatibus gaudeant. Hæc reverà analogia inter principia, quibus animales substantiæ componuntur, diversissimâ illarum naturâ

---

[1] *Il est vrai que cette connoissance n'a jeté encore aucune lumière sur le mécanisme de la fécondation, et qu'on ne voit ni dans le mucilage, ni dans le phosphate de chaux et la soude spermatique la source et la cause de cette admirable propriété qui communique l'action vitale. Il n'est pas moins certain qu'on ne voit aucun rapport entre l'analyse la plus exacte des œufs ou du sperme, et la puissance extraordinaire et comme inépuisable de ce dernier, qui communique uniformément à plusieurs milliers de fois son poids d'eau, sa propriété fécondante.* A. F. FOURCROY, *système des connoissances chimiques, tom. X, pag.* 401.

perspecâ, analysis animalis imperfectionem patefacit (1), aut potius modificationem quam ab aliquo principio seu vi internâ suscipiunt, apertissimè suadere videtur (2).

PARS II.

Cum perfecta functionum harmonia sanitatem reverâ constituat, ipsarum functionum perturbatam actionem statum hominis pathologicum constituere, aptissimum videtur : ex qua doctrinâ, animalium et vitalium functionum exercitium licet alteratum, in homine ægroto fieri evidentissimè fluit. Quemadmodùm in homine sano, omnes illius functiones, vi solius chemiæ combinationis minimè perfici, et actionis vitalis influxum necessariò supponere, satis superque probavimus; illarum pariter perturbatum exercitium chemicis legibus exclusivè subjectum esse, seu gubernari, et à vitali actione minimè modificari, absurdum et ridiculum est. Ista

---

[1] *L'analyse chimique de ces substances (animales) tant solides que fluides nous y démontre un assez petit nombre de principes qui se trouvent presque tous dans chacune d'elles, quoique dans des proportions très-différentes... Mais tout éloignés que nous sommes d'une analyse complète, nous voyons assez non-seulement que nous altérons ce composé par nos expériences, mais encore que plusieurs de leurs principes échappent tout à fait à nos instrumens.* CUVIER, *anatomie comparée, tom.* 1. *pag.* 20 *et* 21.

[2] *Cette action du principe vital est encore plus sensible et plus merveilleuse dans la faculté génératrice qu'il donne à l'humeur séminante.* BARTHEZ, *science de l'homme pag.* 107.

verò functionum perturbatio ab aliâ superveniente extraneâ actione, quæ unam vel plures ex iis functionibus magis minusve lædere possit, absdubiò provenit; quam quidèm supervenientem actionem licet aliquandò per physicam seu chemicam vim effectum suum producere, valdè probabile sit, adeòque actionem pariter qua remedia corpori applicata, morbosæ actioni resistunt, physicam seu chimicam esse congruum appareat; tamen et actionem lædentem à vitali actione modificatam, et actionem læsioni resistentem quoque actioni vitali subjectam esse, eâ qua potero claritate et evidentiâ in præsenti probare conabor.

Ut autem istius propositionis sensus clarus et evidentior omnibus præsentetur, meumque de hac opinione judicium manifestum omnibus exhibeatur; mea circa hanc rem opinio ita interpretenda.

Media seu instrumenta, quibus hominis sani functiones exequuntur, chimica, physica, aut mechanica sunt; verùm leges quibus istæ reguntur, ab affinitate chimicâ diversæ sunt, et ab actione vitali unicè dependent (1): qua de causâ actio illa, *affinitas vitalis* (ne cum actione affinitatis chemicæ confundatur) ab aliquibus nuncupatur. Actiones verò quibus aliqui morbi producuntur, chemicæ naturæ sunt (licet alii morbi minimè ab actione chimicâ procedant), hoc est chemicæ affinitatis auxilio exequuntur, actione vitali illis inferiori, passivè se gerente, ita ut prout magis ab actione vi-

---

[1] BARTHEZ, in opere citato, pag. 105 et 106.

tali

tali recedunt, magisque ad functionum vitalium exstinctionem absolvendam accedunt, magis à chemiæ influxu dependent et hujus doctrinæ legibus subjectæ sunt; actio enim chimica ab omni modificatione libera circa corpus exercetur in instanti quo, per omnium functionum destructionem, vitæ pabulum exstinguitur (1). Hæ autem alterationes quibus morbi aliqui constituuntur, licet chimicæ sint, minimè tamen uti reliqua phænomena chimica, calculo chimicorum subjici possunt, neque à priori, sicut illa, dignosci queunt, atque solâ experientiâ et observatione investigari valent. Iste quidem diversus ordo, quem natura in particularibus corporis viventis fermentationibus subsequitur, absdubiò provenit, vel à resistentiâ (cujus agendi modus nos planè fugit) qua actio vitalis chemicis actionibus lædentibus opponitur, vel ab influxu et modificatione, quam ab actione vitali contiguarum partium, perfectâ vitâ gaudentium, partes affectæ recipiunt; vel ab utroque simul, prout diversæ naturæ erit morbus; vel (supposito adhuc nullo actionis vitalis influxu) ab immenso naturæ adeò potentis conamine, quæ corpora respectu nostri simplicissima, ulteriùs decomponendi, peculiaria nobis ignota corpora formandi ac diversi ordinis nos latentis composita producendi, licèt affinitatis chemicæ auxilio, facultate probabiliter donatur.

Si medicamentorum actionem in corporibus viventibus sedulâ attentione perpendamus, illorum naturâ et proprietatibus

---

[1] Barthez, in opere jam citato, pag. 109.

chimicis suppositis, chimico ac physico modo exerceri conforme videtur; illorum tamen effectus prædictæ actioni minimè respondere, seu eorum actionem diversos ac in substantiis inorganicis effectus exercere, dubitari non licet. Istius veritatis assertionem evidenter dignoscemus, si attento animo consideremus, modicam remediorum quantitatem (perspectâ dosi qua communiter præscribuntur) peculiares eorum effectus celeriter in totam humorum massam communicandi minimè aptam esse, eosque effectus prædictæ causæ minimè respondere, ut in astringentibus, resolutivis, antiphlogisticis, et antisepticis quotidie observatur; remediorum actionem, neque illorum in sanguinis massam actioni, neque ipsorum fermentationi, neque mechanico eorum agendi modo rationabiliter tribui posse, uti evidentissimis rationibus à D. Barthez evincitur, inter quas singulari attentione perspicienda observatio D. Schulze quæ nos edocet, unicâ aut duabus guttis liquoris stipitici rubri Dippel introductis in fauces canis robusti et sani, cui arteriæ cruralis sectio facta erat, sanguinis effusionem in eodem instanti omninò cessare, atque coagulum formatum repentè arteriæ sectionem obturare. Ut autem effectuum à remediis productorum et chemicâ vi agentium actio medicinalis explicari possit, rationi congruum videtur, actionem medicamentorum in principio vitali affectionem aliquam producere, qua vitalis actio sufficienti robore donatur, ut medicamenti actio intentior evadat, et illius auxilio effectus actioni chemicæ minimè respondentes producantur (1). Hanc quidèm doctrinam

---

[1] Barthez, in opere jam citato, pag. 113, 114, 115.

rationi magis conformem esse, rationali praxi medicæ magis idoneam, atque medicamentorum præscriptioni exactiorem, non vereor affirmare.

Ad istius quæstionis objectum dilucidandum, hoc est ad manifestandum chimico-nosologiam omni fundamento carere atque therapeuticem prædicto systemate innixam, vitiosam, ridiculam ac sæpius contradictoriam esse, non alium quidèm ordinem mihi proponere videor, nisi easdem morborum classificationes in chimico nosologico systemate propositas, successivè percurram. Cum autem therapeutices doctrina in nosologiâ fundetur, adeòque istius perfectio ab illius accuratione omninò dependeat, cumque difficultates plurimæ quæ nosologiæ præsentantur, à therapeutice depromantur, et vice versâ, adeòque ambarum chemici systematis partium comparatio sæpiùs ad veritatis demonstrationem necessaria sit; ideò de nosologiâ et de therapeutice (quæ tanquam pathologiæ pars debet considerari) simul pertractare, et brevitatem et clariratem consulendo, opportunum judicavi. Hoc ergò supposito, et suppositâ morborum divisione juxtà chemicam nosologiam in quinque classes, nempè in morbos *oxigeneses*, morbos *calorineses*, morbos *hydrogeneses*, morbos *azoteneses*, et morbos *phosphoreneses*, atque suppositâ quoque divisione illius therapeutices doctrinæ in totidem classes sub analogâ etymologiâ fundatâ et distributâ; de prædictis quinque classibus, eodem quo proponuntur ordine in totidem distinctis sectionibus separatim pertractabo.

Verùm anteaquam horum morborum classium fundamentum in particulari examinandum suscipiam; has considerationes,

quæ omnibus istius chemici systematis classibus generaliter aptari possunt, exhibere congruum judicavi.

Axioma chimicum, tamquam una ex legibus quæ affinitatum doctrinæ pertinent, et ab omnibus chimicis admissa, hoc est: *Corpora composita suis pecularibus proprietatibus, gaudent, non quidèm inter componentes mediis neque istorum alicui determinatis, sed solis compositis particulariter respondentibus.* Hæc quidem lex non nisi post repetitas observationes, quæ illius fundamentum et veritatem demonstrarunt fuit promulgata: et reverà undè magna insolubilitas tartaritis aciduli potassæ, à valdè solubilibus substantiis, ut acido tartaroso et potassâ compositi? Unde extrema solubilitas sulfureti calcarei, ex substantiarum valdè insolubilium sulfuris nempe et calcis combinatione resultantis? Undè muriatis oxigenati mercurii venenata et lethifera actio, ex non venenatis substantiis, ut acido muriatico oxigenato et mercurio producti? Unde odor, unde sapor plurium corporum, principiis inodoris et insipidis coalescentium? Si autem chemici systematis fundamentum attento animo perpendamus, videbimus profectò, juxta illius doctrinam, omnes morbos per alicujus ex principiis corpus humanum componentibus excessum aut defectum præcisè constitui, atque proprietatum ope, excedenti principio peculiarium, morborum theoriam exhibere; medicamenta etiam per alicujus principiorum, ipsa componentium, excessum aut defectum suos producere effectus, et proprietatum ope, excedenti principio particulariter respondentium, actionem suam medicinalem exercere. Ex quo resultat in præsenti systemate, corporum compositorum proprietates

alicui ex componentibus principiis adjudicari, hoc est compositorum proprietates particularis componentis proprietatibus pertinere : cum autem in doctrinâ istâ singulæ pathologiæ et therapeutices adductæ classificationes fundentur, quis istius systematis chimici, cum ipsâ solidiori chimicâ doctrinâ, contrarietatem non videt.

Repugnantia hæc pro corporum compositorum proprietatibus alicui componentium principiorum tribuendis, substantiarum respectu, quorum excessu vel defectu quatuor primæ classes constituuntur, oxigenii nempe, calorici, hydrogenii et azotes, evidentior ac doctrinæ chemicæ luce clarior præsentatur : affinitatis generalis namque vis, qua principia hæc ad combinationem subeundam donata sunt, constanter nos edocet, oxigenium, hydrogenium et azote in nullo chimico experimento pura, seu ab omni combinatione libera obtineri posse : ex quo resultat peculiares horum corporum in statu solido proprietates nobis ignotas esse : quanto ergò minori fundamento peculiares illorum proprietates, in corporibus, ex eisdem compositis, dignosci et examinari possunt? Aliquæ à nobis dignotæ, horum corporum proprietates, quibus in statu gazeoso fruuntur, ad compositorum ex illis resultantium proprietates dignoscendas congruenter aptari nequeunt ; non solùm quia in prædicto statu corporis humani compositionem non ingrediuntur, verum etiam quoniam in illo statu gazeoso caloricum et fortè luminicum et electricum fluidum continent, quorum combinatione, simplicium peculiarium proprietatum apertam cognitionem necessariò impedire debent. Istius absdubiò difficultatis pondere pressus D.

Baumes, prædictam classificationem proponens, statuit, plures hydrogeneses morbos, non ab hydrogenio præcise, sed ab hydrogenio et carbonio simul provenire; plures azoteneses morbos, non ab azote præcisè, sed ab azote et oxigenio, ab azote et hydrogenio, ab azote et particulis animalibus putrescentibus simul procedere; plures phosphoreneses morbos, non à phosphoro præcisè, sed à phosphoro et oxigenio, et fortè à phosphoro et hydrogenio, à phosphoro et azote simul causari. Ob analogam causam seu ob simultaneum concursum oxigenii et calorici in œconomiâ animali inter oxigeneses et calorineses morbos classificandos disparitas et contrarietas inter auctores chimicum systema insequentes, adinveniuntur; quæ omnia in particularibus classificationibus perlustrandis patefaciam. Quapropter suppositâ illâ chimicæ affinitatis lege superius adductâ et supposito etiam simultaneo horum principiorum in morbos producendos concursu cuinam primo intuitu istius chemicæ classificationis defectus obvius non fit?

Hîc etiam congruenter in medium adducere possem observationes et ratiocinia à D. Barthez in citato opere adducta, quibus nos edocet, effectum quem scammonium producit sanguinem repentè dissolvendi, et excrementa aquosa et odoris cadaverici segregandi, à chemicâ illius substantiæ naturâ valdè alienum esse; violentos et rapidos effectus venenatos ab aliquorum serpentum morsu causatos, attentâ paucissimâ veneni quantitate, et hominum illo morbo laborantium pulsus debilitate et languore, neque chemicæ neque mechanicæ veneni actioni aptari posse; venenatos effectus productos à morsu hominis

sani, aliorumque animalium in furoris accessu, atque à lacte mulieris lactantis ob eamdem causam, omni physicæ ac chemicæ actioni valdè superiores esse; diversas ejusdem portionis sanguinis proprietates, sicut et sanguinis in quodam statu morboso calorici defectum (frigidus enim sanguis in quibusdam morbis juxta Borelli et Morgagni observationes extrahitur) omnibus chemiæ legibus apertè opponi; tandem remediorum actionem, crisium naturam, et manifestam inter hominis solida et liquida sympathiam, ab omni chimicâ ac physicâ theoriâ maximè distare. Hæ autem considerationes circa modum pathologiam chimicam æstimandi, eodem tempore quo generale chemicæ classificationis fundamentum destruunt, ad pathologiæ doctrinam illustrandam deservire possunt.

Sectio I.

De morbis oxigenesibus atque de remediis oxigenantibus.

Prima morborum classis systematis chimico-nosologici morbos *oxigeneses* includit: ita appellantur morbi illi qui ab oxigenii actione causantur; quæ quidèm classis in duos ordines distribuitur: in primo, morbi qui ab oxigenii excessu procedant, includuntur; secundus verò, morbos ab oxigenii defectu causatos, comprehendit. Medicamenta pariter his morbis curandis dicata, quæ *oxigenantia* appellantur, in duos ordines distribuuntur; remedia oxigenium præstantia, in primo ordine; quæ autem ad oxigenium tollendum destinata sunt, in secundo ordine circumscribuntur. Sub primo oxigenesium morborum ordine,

omnes inflammatorii morbi, catharrales, spasmodici, exanthematici, diabetes, scrophulæ, et chlorotici morbi collocantur: in secundo ordine scorbutus et venereus morbus repeTiuntur. Ut istius autem classificationis falsa doctrina omnibus patefiat, considerationes istæ attento animo meditandæ sunt.

1.° In omnibus oxigenii combinationibus, aliquam calorici quantitatem separari, chimica tentamina demonstrant; quo fit ut oxigenationis idea *calorisationem* necessariò involvat. Præterea calorici actionem in animale corpus, chimici nosologici apertè fatentur, illiusque actione quamdam morborum determinatam classem instituunt. Qua ergò ratione in morbis sub præsenti classe enumeratis, præcipuè inflammatoriis et spasmodicis, totus morbificus influxus oxigenio tribuitur, inertis autem calorici actio supponitur? Nonne inflammationis idea calorici actioni (quæ antiquorum phlogosi responderet) magis analoga videtur? Patet ergò in hac classificatione stabilienda, fundamenti defectus; à cujus incertitudine discordes chemicorum opiniones procedunt.

2.° Inflammatorias febres in Russia et in Germania rarissimas, in Italia aliisque calidioribus regionibus frequentiores esse; morbos inflammatorios æstatis tempore in anno 1797, hieme autem subsequente nervosos morbos in Viennæ oppido grassari, exactæ medicorum observationes testantur (1).

---

[1] *Considerationes criticæ circa systema* BROWNIANUM *ab* ADAMO CARL SPIRENSI, *pag.* 30.

Quomodò

Quomodò autem oxigenii densitas (quæ eorum morborum causa supponitur) cum prædictis aliisque exactis observationibus concilianda ?

3.° Calorici quantitatem in gaz oxigenio interpositi, eâ ratione qua istius densitas augetur, decrescere, in respirationis doctrinâ exposui, uti ex generali calorici doctrinâ deducitur. Opinio ergò quæ caloris augmentum in inflammatoriis morbis, à gaz oxigenii respirati densitate solùm procedere statuit (maximo calorisationis illorum statu perspecto) chemiæ doctrinæ valdè conformis non est.

4.° Inflammatorios morbos ab excessivo liquoris spirituosi usu, ab immoderato et violento exercitio, ab acrium substantiarum et venenorum plurium actione, aliisque causis, in quibus gaz oxigenii actio nec suspicari licet, aliquandò causari quis in dubium revocare valebit ? Aut tot ergò morborum classes, quot causas admittendas, aut non ab oxigenatione, tamquam generali causâ (supposito vero illius causæ influxu) classificationem stabiliendam esse, rationi consonum videtur.

5.° Si chimicam doctrinam, cum inflammationis theoriâ à chimicis adhibitâ, quæ morbum istum ab oxigenii excessu procedentem considerat, conciliamus, efficaciorum remediorum præscriptionem ab illâ excludi videbimus : illa namque unicè substantias oxigenium tollentes, huic destruendo morbo applicari, felici cum successu, proclamat : quomodò autem inter indicata remedia aquam, acida dilùta et aërem frigidum à Sydenhamio adeò decantatum, enumerare poterimus, dum aquam oxigenii 0,85 circiter coalescere, acida semper oxigenium continere et per illius combinationem talia constitui,

aërem quartâ circiter sui voluminis parte oxigenio componi, et frigoris actione densari, adeòque respectivè augeri, chimica scientia demonstret? Nemo sanè nisi rationis expers, de prædictarum substantiarum indicatione in dicto morbo dubitare potest. At si hoc in casu substantias istas minimè per oxigenii actionem effectus suos producere, quisnam responderet; nullius sanè momenti responsio ista dijudicanda: nam prætterquàm quòd à generali admissâ chimicâ theoriâ, opinio ista discederet, aëris et acidorum actioni minimè applicari valet; aëris namque oxigenantem actionem chimici patefaciunt, et omnes physiologi admittunt; acida verò, actionem suam exercere, prout oxigenium corpori præstant, ab eisdem, qui prædictam inflammationis theoriam propugnant, affirmatur (1).

6.° Influxus transpirationis suppressæ pro catharrali morbo explicando satis superque demonstratus est, ut ad aliam istius morbi causam inquirendam nonnisi ineptè procedamus: compertum est enim aërem ratione sui temperamenti, aut clarius ratione effectûs à rapidâ temperamenti mutatione producti, potiùsquàm ratione sui oxigenii densitatis, affectionem catharralem causare.

7°. Experimentum quo gaz acidi muriatici oxigenati, inspirationis ope membranæ pituitariæ irritantis catharrus artificialis producitur, ad catharralis causæ analogiam exhibendam non congruenter quidem adhibetur. Quis enim effectum illum præcisè oxigenii actioni aut illius combinationi, minimè autem

---

[2] Baumes, in opere jam citato, pag. 95.

acidi stimulanti vi tribuendum, rationabiliter probabit? Analogi effectus qui, eisdem positis circumstantiis, à gaz ammoniacali (quod oxigenio caret) et à gaz acido muriatico (cujus oxigenii à suo radicali separatio hucusque ignoratur) experientiâ teste producuntur, pro posteriori potius, quàm pro priori causâ militare videntur.

8.° Erysipellates inter morbos ab oxigenii excessu productos ab aliquibus collocantur; ab aliis tamen inter calorineses morbos complectuntur. Non magis sanè pro unâ quàm pro aliâ fovendâ opinione, rationes adhibentur; primæ namque fundamentum, generalis inflammationis fundamento ruente deficit, secunda verò, morbi symptoma, nempè calorici accumulationem, cum causâ morbi planè confundit. Præterea quomodò gastricus apparatus, qui omnia ferè erysipelata comitatur, aut potiùs ut causa concurrit, cum prædictis theoriis conciliandus? Utilis vesicantium applicatio in plurimis erysipelatibus, juxtà sapientissimi D. Petit observationes (1), ubi novus calorici focus parti affectæ procuratur, quomodò cum calorisationis theoriâ conformari potest? Emollientium usus, linteorum calefactorum applicatio in quibusdam erysipelatibus, nonne chimicæ adductæ theoriæ ex diametro opponuntur?

9°. Exanthematicorum morborum doctrina, qui morbi utpotè erysipelatibus valdè analogi, sub primo oxigenesium ordine in chimicâ nosologiâ collocantur, præterquàm quòd nullo fundamento ab oxigenii excessu prædictos morbos oriri

---

[1] *Essai pratique sur l'emploi des vésicatoires*, *par M.* Rodamel.

supponit, eisdem chimicæ theoriæ apertè contraria est. Etenim axungiatam oxigenatam, psoræ et herpetibus felici cum successu applicatam fuisse, dubitari non licet; cujus remedii actionem ab oxigenio corpori introducto provenire, hodierni chimici contendunt. Quomodò autem oxigenii excessum per novam oxigenii introductionem mederi, mente capere possumus? Aut in nosologiâ ergò, aut in therapeutice, chimicæ theoriæ defectus adinveniendus; aut potius (quòd valdè probabile est) utriusque partis doctrinæ tamquam arbitraria dijudicanda venit.

10.° Oxigenationis theoriam quæ spasmodicos morbos ab oxigenii excessu ut generali causâ provenire, eosque cum inflammatoriis identificari ob causæ analogiam edocet, rationi et ipsæ chemicæ doctrinæ non conformem videbimus, si attento animo consideramus, spasmodicos morbos sæpiùs ab animi passionibus, ab acribus quibusdam substantiis oxigenio destitutis, à difficili dentitione, à lumbricis aliisque causis, in quibus oxigenii actio nec suspicari licet, aliquandò provenire; causæ analogiam inter morbos spasmodicos et inflammatorios aliquandò non existere, uti ex horum morborum symptomatibus et causis prædisponentibus inferri valet; tandem neque in therapeutice horum morborum analogiam experiri, narcotica namque, diæta animalis, excitantia et roborantia, medicamenta quæ spasmodicis morbis sæpè aptantur, inflammatoriis contraria sunt, quibus venæ sectiones et debilitantia remedia generaliter conveniunt.

11.° Diabetes theoria tamquam inordinata stomachi actio, qua saccharina substantia copiosè in illo producitur, istiusque

curatio per diætam animalem, per sulfuretum potassæ et ammoniaci, aquam calcis, tartarum emeticum et narcotica remedia, pro chemiæ doctrinæ in pathologiam applicatione præcipuè monstranda, à chimicis adhibentur. Effectus autem isti feliciter obtenti, neque oxigenii actionem, tamquam causam morbi, neque oxigenii privationem tamquam remediorum actionem, prout à chimicis supponitur, ullo pacto demonstrare valent; non enim potiori ratione prædictæ doctrinæ theoria ex observationibus à D. ROLLO adductis infertur, quàm actio incisiva, tonica et diaphoretica, per easdem observationes probari potest. Aptissimè quidem hac de re loquitur D. GAUSSEN, dum hæc expressissima verba profert (1): *les causes les plus généralement attribuées au diabètes sont l'atonie et la dégénérescence séreuse: on y fait entrer encore la suppression de la transpiration, les saburres, et le plus souvent, l'obstruction des glandes mésaraïques. Dans les remèdes administrés par* ROLLO, *et dont quelques-uns sont conseillés par les praticiens, je trouve des vertus incisives et toniques; je trouve dans les narcotiques et sur-tout dans les sulfures alcalins, la propriété de favoriser puissamment la pléthore sanguine; et par conséquent de combattre la dégénéraiion séreuse qui est si manifeste dans le diabètes. Il pourroit bien en être de cette cure comme de celle dont se vantoient les Mesmériens; Ils attribuoient tout au magnétisme sans négliger les secours de la matière médicale. Au reste, ils avoient, en faveur de*

---

(1) *Réflexions sur l'application de la chimie à la médecine*, pag. 37.

leur doctrine, une collection de faits que la médecine chimique n'a point encore égalé.

12.° Calculorum productio in vesicâ humanâ, inter morbos ab oxigenii excessu provenientes pariter collocatur; illud namque corpus heterogeneum, acido lithico præcipue constare, chimici opinantur: hoc fundamento innixi, aquæ calcis et remedii D. Sthephens (quod saponem et calcem inter alia continet) decantatos effectus, per chimicam actionem acidum lithicum absorbendi, explicari debere aliqui contendunt. Hæc autem doctrinâ fundamento destituta sequentibus rationibus apparet: 1.° acidum lithicum carbonio et azote præcipuè constat, pauscissimâ autem hydrogenii et oxigenii quantitate componitur (1); adeòque per oxigenii excessum talis morbus constitui nequit. 2.° Plures calculos humanos ex carbonate calcareo componi, demptâ paucissimâ acidi lithici quantitate, experimenta D. Proust evidenter demonstrant (2); cujus difficultatis pondus aptissimè cognovit D. Baumes, qui quidem licèt morbum istum sub oxigenesium classe comprehendat, tamen analysi chimicæ consulendo, hæc expressa verba profert (3): *Mais tous les calculs humains, sur-tout dans les pays méridonaux, sont-ils formés par l'acide lithique? Et ceux qu'on rencontre si fréquemment dans l'enfance, n'ont-ils point d'analogie avec les concrétions calcu-*

---

[1] *Annales de chimie de Paris*, tom 16, *pag.* 117.

[2] *Annales de chimie de Paris*, tom. 36, *pag.* 264.

[3] Baumes, opere jam citato pag. 61 et 62.

leuses des quadrupèdes herbivores, qu'on sait être très-différentes des concrétions vésicales humaines? 3.° Observationes quæ acidum carbonicum, sive in statu gazeoso cum aquâ unitum, sive à carbonate potassæ per acidum citricum effervescentiæ tempore separatum, feliciter ad hujus morbi curationem administrari, patefaciunt, cum prædictâ theoriâ nullomodò convenire possunt: 4.° Tandem experimenta, quæ calculorum in acido acetoso solutionem demonstrant, et observationes quæ acidi acetosi in vesicam injectionem, pro calculis solvendis efficacem proponunt, prædictæ theoriæ etiam opponuntur.

13.° Scrophularum productionem ab albuminis oxigenatione repetendam, aliqui contendunt, qua de causâ inter morbos ab oxigenii excessu provenientes, morbum istum comprehendunt: alii tamen ab accumulatione sulfatis calcarei in glandulis jugularibus morbum istum provenire cogitant; sub qua theoriâ, chimici, actionis muriatis barytæ (qui feliciter illorum curationi applicatur) explicationem reddunt hoc modo: murias baritæ, sulfatem calcareum aggreditur, hæc duo corpora salina mutuò decomponuntur, et murias calcareus et sulfas baryticus formantur, cujus decompositionis ope, concretio illa tollitur. Ambæ autem opiniones in chimico systemate fundatæ, ipsæ chimicæ doctrinæ minimè conformes sunt: namque murias baryticus et murias calcareus (qui inter remedia oxigenium præstantia collocari debent (1) morbum ab

---

[1] BAUMES, in opere jam citato, pag. 96.

oxigenii excessu provenientem nequaquam destruere possent; ex quo primæ opinionis fundamentum ruit. Præterea adlata muriatici barytici actio (quæ in illis glandulis immediata supponitur) alterius salis magis insolubilis, nempe sulfatis barytæ formationi locum dabit : insuper actio muriatis calcarei (qui feliciter hujus morbi curationi adhibetur) sulfatis calcarei accumulationem destruere nequit, nulla enim inter hæc corpora actio chimica exercetur; ex quo secundæ opinionis falsitas evincitur,

14.° *Chlorotici* morbi pariter inter morbos ab oxigenii excessu procedentes in chimicâ nosologiâ collocantur : hæc autem opinio ipsæ chimicæ doctrinæ minime conformis est. Quis enim felicem ferri applicationem in statu oxidi et in statu salino ad hujus morbi curationem in dubium revocare potest? Hæc tamen medicamenta, inter remedia oxigenium præstantia, juxta prædicti systematis principia collocari merentur (1): talia autem remedia morbis, ab oxigenii excessu, productis, contraria ab eisdem chimicis proponuntur.

15.° Scorbutus inter morbos ab oxigenii defectu provenientes comprehenditur (2); cumque oxigenationis defectus cum azotes excessu fere semper comitetur (3) inter morbos ab azotes excessu productos, scorbutus pariter collocari debet: sub primo aspectu remedia oxigenium præs-

---

[1] Baumes, in opere jam citato, pag. 94.

[2] Baumes, pag. 62.

[3] Baumes, pag. 80.

tantia

tantia ipsi aptantur; remedia autem azote præstantia contraria sunt; sub secundâ, remedia azote tollentia sunt adhibenda, adeòque medicamenta azote præstantia, illis minimè convenire possunt. Quomodò autem doctrina hæc cum ipso chimico systemate conciliari potest, suppositâ salutari actione plantarum cruciferarum in scorbuti curatione, de qua dubitari non licet? (1) Harum namque subtantiarum effectus per actionem azote corpori communicandi, à chimicis explicantur (2), adeòque inter remedia azote præstantia enumeranda veniunt, quæ quidem, juxta chimici systematis doctrinam, morbis ab oxigenii defectu productis, et morbis ab azotes excessu provenientibus, contraria sunt: quapropter sive in morborum ab oxigenii defectu provenientium, sive in morborum ab azotes excessu prodeuntium ordine scorbutus collocetur, plantarum cruciferarum applicatio semper illius curationi opposita dijudicanda esset: quantùm autem assertio hæc à vero discedat, æqui bonique æstimatores judicent. Hac suppositâ plantarum cruciferarum chimicâ actione, rationem reddere quidam contendunt, quare anti-scorbuticarum plantarum immoderatus usus, scorbutum producat; morbum namque istum ab azotes excessu provenire, et per illarum substantiarum excessum azote in corpore accumulari, adeòque morbi causam cum morbo ipso augeri supponitur (3). Hujus autem opinionis fundamentum

---

[1] Baumes, pag. 79.
[2] Baumes, pag. 79.
[3] Baumes, pag. 79.

incongruum videbitur, si attendatur: 1.° actionem hanc azote communicandi, ipsorum systemati chimico (ut supra exposui) contrariam esse. 2.° Actionem, quæ corporibus compositis tribuitur per illorum aliquod principium particulare operandi (ut superius patefeci) chemiæ doctrinæ fundamentis apertè opponi: 3.° causam scorbuti productricem (quæ oxigenatis corporibus, nempe muriati sodæ congruenter fortè à plurimis dijudicatur), cum prædictâ theoriâ minimè convenire. 4.° Tandem fundatissimas rationes quæ remediorum actionem à principio vitali secundari, seu actionem vitalem determinare suadent, non ineptè imò evidenter ad asserendum nos conducere, auctam actionem vitalem, remediorum vi, præternaturalem seu morbosum statum in animali producere posse, quin solius remedii actioni effectus iste tribuatur.

16.° Venereus morbus inter morbos etiam ab oxigenii defectu provenientes collocatur; cujus opinionis fundamentum, ab actione qua oxigenium, corpori applicatum, prædictum morbum destruere supponitur, desumptum est (1). Nullo directo experimento existente, quo oxigenii defectus in homine, tanquam illius morbi causa demonstrari possit, de illius fundamenti soliditate dubitari licet: hoc autem prætermisso, venerei morbi remediorum oxigenantem actionem perscrutemur. Non me latent ingeniosa et repetita experimenta,

---

(1) BAUMES, pag. 96.

quæ ad hanc opinionem stabiliendam à D. ALION adducuntur: gravissimis autem difficultatibus prædicta theoria subjecta est, inter quas hæ præcipuè attendendæ sunt: 1.° mercurium cum axungiâ unitum, frictionum ope in corpus introductum, sub qua formâ, efficacissimè ac quidem per excelentiam morbum venereum destruere valet, in minimo oxigenationis gradu reperiri, physicæ ac chemicæ istius medicament, proprietates demonstrant: 2.° murias hydrargyri oxigenatus qui suæ causticitatis habitâ ratione, in modicâ adeò quantitate administratur, et efficaciter quoque ad illius morbi curationem adhibetur, in dosi præscriptâ, paucissimâ adeò oxigenii quantitate coalescit, ut illius oxigenii actioni effectum suum tribuere, ridiculum videatur. 3.° Diversissimæ methodi quibus majori minorive efficaciá morbus venereus aliquandò destruitur, remediorum ope quæ neque mercurium continent, neque oxigenatis substantiis coalescunt, illius theoriæ fundamentum destruunt; tales sunt decantatus ammoniaci usus (quod inter corpora azote præstantia collocatur); purgantium drasticorum administratio, quæ ab aliquibus in praxim revocatur; methodus D. BALMIS et aliorum in vegetabilium usu circunscripta, aliæque methodi diversæ: 4.° acidi nitrici usum, in hujus morbi curatione à peritissimis practicis in dubium revocari, certissimum est; suppositâ autem illius remedii efficaciâ, quomodò ipsius actionem ab oxigenio præcisè repetendam, seu acidum illud in corpore decomponi solidis rationibus probari potest? Contrarium sanè ex ipsius oxigenationis doctrinâ resultare videtur; ut enim

cujus opinionis fundamentum desumitur à *desoxigenatione* quam ferri oxida in stomacho et intestinis, atque plumbi argentique oxida exteriùs corpori applicata experiuntur; à graduatâ diversâ activitate qua gaudent varia mercurii et antimonii præparata, prout magis minusve oxidata sunt; atque à suppositâ actione quæ axungiæ oxigenatæ tribuitur, ratione sui oxigenii, de qua superiùs locutus sum, adeòque de aliis solummodò chimicis observationibus verba faciam.

A. Oxida ferri veram dissolutionem in stomacho et intestinis, animalium fluidorum ope, experiuntur, quo medio in salinas solubiles substantias conversa, absorbuntur et circulationis cursum ingrediuntur. Verùm aliqua istorum oxidorum quantitas, quæ menstrui defectu minimè dissolutionem patitur, cum excrementis foràs eliminatur. Ferrum, chimiæ experientiâ duce, oxigenio valdè affine, ab aliis substantiis illud facilè depromit, atque ad primum oxigenationis gradum perveniens, illud efficaciter retinet, oxidumque ferri nigricantis coloris constituit: difficulter autem extremam oxidationem experitur, qua mediante oxidum rubri coloris format, hancque novam oxigenii portionem substantiis oxigenii avidis, faciliter præstat, tuncque in nigricantis coloris oxidum convertitur. Portio aliqua oxidi ferri rubri administrata, cum excrementis rejecta, oxigenii excessum amittit per chimicam actionem quam animales substantiæ in ferrum oxidatum exercent, et colore nigricanti donatur, ipso colore excrementa tingendo. Ex qua doctrinâ infertur medicinalem ferri actionem ab illâ præparati quantitate, quæ sub statu salino absorbitur, præcisè repetendam esse; cæteram ferri portionem rejectam, et inutilem

inquit D. BAUMES (1). *C'est que la chair des jeunes animaux fournit moins d'azote par l'acide nitrique que celles des adultes*; si ergò acidum nitricum fibræ musculari applicatum, non oxigenium præstat, sed azote ab illâ substantiâ separare valet, non ne de illius in corpus applicatione seu de illius actione chimicâ in corpore, idem dicendum? Ergò acidum nitricum inter remedia oxigenium præstantia juxta istius doctrinæ principia collocari nequit, verùm contrariè inter remedia azote tollentia annumerari deberet; opinio sane chemici systematis doctrinæ ex diametro opposita: 5.° oxigenium in axungiâ oxigenatâ (cujus actio immediata in corpore, ad morbi venerii naturam probandam adhibetur (2)), cum animalibus substantiis, eisdem principiis azote nempe carbonio et hydrogenio compositis, combinatum existit: nullo ergò fundamento illius separatio supponitur, ut cum analogâ aliâ substantiâ combinationem subeat, seu ut prioris combinationem excludat: 6.° quo pacto conciliari potest axungiæ oxigenatæ actio in psoræ et herpetum curatione, quæ inter morbos ab oxigenii excessu prodeuntes collocantur, cum illius in morbum venereum, qui ab oxigenii defectu productus dicitur, applicatione?

17.° Diversissima remedia, quæ istis enumeratis aliisque morbis debellandis præscribuntur, ratione sui oxigenii effectus suos producere, chemicæ doctrinæ patroni contendunt;

---

[1] BAUMES, pag. 79.
[2] BAUMES, pag. 96.

foràs eliminari, illiusque *desoxigenationem* in medicinali effectu exercendo minimè concurrere. Ad istius veritatis confirmationem adducere possumus repetitas observationes quæ nos edocent: 1.° ferrum in statu salino hoc est ab acidis acetoso tartaroso, et carbonico dissolutum, in modicâ quidem quantitate præscriptum, felici cum successu administrari, atque oxidis ferri, constantiori et efficaciori modo operari; 2.° inter diversa ferri oxida, oxidum ferri nigrum (quod cæteris minus oxidatum est, ita ut solum 0,26 oxigenii continet et ideò à magnete attrahitur) meliores effectus producere; 3.° ferrum ipsum maximè divisum in statu metallico felici cum successu applicari; quo in casu à liquidis in stomacho contentis oxidari antequam absorbatur, valdè probabile est; tuncque (si juxta chemicam theoriam considerandum foret) inter remedia oxigenium tollentia potiùs quàm inter corpora oxigenium præstantia, collocari deberet. Si autem ferri actio physica judicatur, suppositâ illius cum oxidis ferri in effectu analogiâ, absque fundamento in istis distincta supponeretur: quocumque autem modo istius oxigenans actio medicinalis minimè probari potest.

B. Pari jure plumbi et argenti præparata, quæ illorum metallorum oxida continent; virtute illis præparatis peculiari, minimè verò immediatâ oxigenii actione effectus suos producere valent. Sic videmus aluminosas salinas substantias plumbi præparatorum actioni analogos effectus producere, quin tali *desoxigenationi* præsupposita actio tribuatur. Videmus etiam potassæ fusæ, et caustici actualis vim, nitratis argenti fusi actioni analogam esse, cum tamen in illis substantiis oxige-

nationis theoria nullomodò convenire possit: quapropter plumbi et argenti *desoxigenationes* quæ in ulceribus per illarum substantiarum applicationem sæpius observantur, effectus sunt portionis aliquæ oxidi metallici post actionem superstitis, quod chimicæ fluidorum animalium actionis ope decomponitur, minimè verò tamquam actiones quibus, effectus medicamentorum in corpore producuntur, considerandæ veniunt. Quis enim in dubium vertere potest, nitratem argenti maximè dilutum, illorum fluidorum animalium actioni subjectum etiam *desoxigenationem* experiri, minimè tamen suam causticitatem seu corrosivam actionem exerceri posse ?

C. Præparata mercurialia quoque ad oxigenantium theoriam præbendam nullum fundamentum præstant. Etenim murias hydrargyri præcipitatus, effectus quidem diversissimos producit à muriate mercurii dulci, majorique activitate donatur, cum tamen hæc duo præparata eâdem oxigenii quantitate coalescant, illorumque diversa natura à majori intimiorique combinatione, qua muriatis mercurii dulcis principia fruuntur, solummodò repetenda sit. Præterea mercurio dulci, calomelanis et panaceæ mercuriali, diversos intensitatis effectus practici plures tribuunt, cum tamen eorum chimica natura minimè diversa sit adeòque eâdem oxigenii quantite conflentur. Insuper cui persuasum non est causticitatem seu activam vim muriatis mercurii corrosivi, non præcisè ab oxigenio, quod illius compositionem ingreditur, sed à peculiari illius præparati naturâ provenire ? Ad hanc veritatem cognoscendam observare sufficit, acidum muriaticum oxigenatum et oxidum mercurii (quæ sunt principia medicamentum istud constituentia) in

superiori dosi administrata, violenti veneni effectus, quos compositum illud in paucissimâ valdèque inferiori dosi producit, minimè præsentare.

D. Præparata antimonialia non solùm, uti cætera medicamenta ullam demonstrativam rationem pro oxigenationis theoriæ confirmatione suppeditant, verùm etiam manifestam anomaliam præstant, quæ in chemicæ theoriæ tendit destructionem. Etenim diversos actionis gradus, quos in variis antimonii oxidis observamus, à majori minorive oxigenationis gradu unicè provenire, plurimi contendunt, eò quòd oxidi antimonii sulfurati vitrei (quod juxtà analysim chimicam majori oxigenii quantitate coalescit oxido antimonii sulfurato semi-vitreo) actio medicinalis intentior est actione oxidi sulfurati semi-vitrei, et istius actio quoque intentior est, actione alterius oxidi antimonii, minori oxigenii quantitate præditi : quomodò autem juxtà hanc theoriam explicare poterimus oxidum antimonii album nitro confectum et à liquido, quo antimonium diaphoreticum lavatur, acidi actione separatum (*materia perlata* Kerkringii *seu cerusa antimonii*) nullâ emeticâ vi gaudere nullâque vi activâ frui, cum tamen analysis chimica duplam oxigenii quantitatem quàm in oxido antimonii sulfurato vitreo rigorosè demonstraverit ? Quomodò oxidum antimonii album nitro confectum (antimonium diaphoreticum) eâdem inerti vi sicut prædictum operatum fruens, omnique emeticâ virtute sicut illud destitutum, considerare valebimus, cum tamen oxigenii quantitate reliquis antimonii emeticis oxidis valdè superiori coalescat ? Si autem præter istius oxigenii excessum portionem alkali fixi, quæ in hoc operato reperitur contemplemur (quæ substantia

substantia à physiologis chimicis tanquam sensibilitatis principium adducitur) quo pacto oxidi antimonii albi nitro confecti inertiam cum chemicâ oxigenationis theoriâ conciliare possumus? Prætereà antimonium ipsum in statu metallico efficacem actionem in œconomiâ animali exercere nemo dubitat; cujus actionis effectus ab oxigenio nullomodò repetendus est; si autem pro illo exercendo effectu antimonium in stomacho aliquantùm oxidatur (ut valdè probabile est et chimicis notionibus conforme) inter remedia oxigenium tollentia, potiùs quàm inter medicamenta oxigenium præstantia collocari deberet (1).

18.° Inter remedia oxigenium præstandi facultate prædita, corticem peruvianum et sennam annumerandos esse à chimicis nosologicis propugnatur (2). Verùm si chimica experimenta, quæ de vegetabilibus substantiis facta sunt et præcipuè corticis peruviani analysi respondentia consulantur, classificationem istam fundamento destitutam esse pro comperto habebimus. Extractiva enim materia, quæ unum ex immediatis vegetabilium principiis constituit, quæ maximè in illis abundat, quæque in cortice peruviano copiosius et efficacius principium format, substantia est oxigenio valdè affinis, ita ut à plurimis oxigenatis substantiis, oxigenium avidè depromat, et ab aëre

---

[1] Juxtà experimenta D. THENART, vitrum antimonii et kermès minerale continent oxigenii 0,16, sulfur auratum antimonii continet 0,20, cerusa antimonii 0,32, antimonium diaphoreticum lotum 0,32, et $\frac{1}{5}$ potassæ.

Annales de chimie de Paris, tom. 32, *pag.* 287 *et suivantes.*

[2] BAUMES, pag. 95.

atmospherico, tempore quo *kina* in aquâ decoquitur, oxigenium absumat, cujus combinationis ope in aliam diversæ naturæ substantiam, resinosæ indolis convertitur. Nescio autem quo fundamento doctrina hæc, à chimicis unanimiter proclamata, cum actione oxigenante corticis peruviani conformari potest. Alii in acido galliaceo, in cortice peruviano contento istius medicamenti virtutem considerant: hæc autem assertio nonnisi in rebus chimicis ingnorantiam manifestam supponit: paucissima namque illius acidi quantitas, quæ corticis peruviani compositionem ingreditur, maximaque istius acidi oxigenii cum suo radicali cohærentia (talis enim separatio omni tentamini chimico resistit) ridiculam corticis peruviani oxigenantem virtutem absdubiò manifestant. Sennæ folia quoque extractivâ substantiâ coalescunt, à quibus uti à cortice peruviano, per aquæ actionem extrahitur. Præterea si hæc duo corpora senna nempè et *kina*, oxigenium præstandi actione prædita essent, analogâ virtute gauderent, eisdemque indicationibus adimplendis absdubiò destinari possent: quantùm autem doctrtna hæc à verâ praxi medicâ aliena sit, nemo est qui non videat.

19.° Tandem ut vitia et errores classificationis materiæ medicæ in novâ chimicâ theoriâ fundatæ à D. Rollo propositæ omnibus patefiant, consideratio hæc attento animo consulenda. Cum inflammatorii morbi in ordine morborum ab oxigenii excessu prodeuntium collocentur, remedia oxigenium tollentia, absdubiò illorum indicationi satisfacere debent. Quænam autem sunt remedia ista à D. Rollo in ordine remediorum oxigenium tollentium collocata? Sunt

diæta animalis, sulfuretum ammoniacale, et sulfas potassæ, considerata tanquam remedia quæ oxigenium de corpore animali immediatè depromunt, atque etiam camphora, ether, alkool, et narcotica tanquam remedia quæ corpus disponunt ut ab oxigenio liberetur (1). Non immeritò quidèm hac vacuâ et inconsultâ doctrinâ pespectâ, hîc exclamare possumus: *quantùm est in rebus inane!*

SECTIO II.

De morbis calorinesibus et de remediis calorisantibus.

Hæc secunda classis morbos includit, qui à calorici actione procedunt, atque in duos ordines partitur: sub primo includuntur morbi qui per excessum aut accumulationem calorici constituuntur; sub secundo autem, qui à calorici defectu seu privatione originem ducunt. Remedia pariter sub hac classe comprehensa, *calorisantia* dicta, prout caloricum corporibus præstandi aut tollendi proprietate gaudentia æstimantur, in duos pariter ordines dividuntur; primus istorum morborum ordo hæmorragias activas, phthises essentiales, et morbos à calefactioné procedentes includit; secundus autem morbos per debilitatem et languorem constitutos, comprehendit. Hæc tamen classificatio non omnium mædicorum opinioni, qui chimico systemati operam navare intendunt

---

[1] BAUMES pag. 96.

conformis est, et ab illâ aliquantùm discedunt. Istius igitur classificationis defectum et harum opinionum diversitatem in præsenti patefaciam.

Ipsa analogia inter phænomena chimica et vitalia, juxta chemici systematis patronos stabilita, ad theoriæ fundamentum in morbis calorinesibus impugnandum, nos planè conducit. Equidèm si phænomena chimica calorici accumulationem aut separationem præsentantia accuratè perscrutentur, videbimus profectò omnes calorici accumulationes et separationes, effectus esse ab aliâ præcedenti actione prodeuntes, hoc est corporum mutationem aut alterationem tanquam veram illius effectus causam præsupponere. Pari ergo ratione calorici accumulationes aut detractiones, quæ in corpore animali experiuntur, aliam præcedentem combinationem aut alterationem in corpore effectam præsupponunt, cujus actio tanquam causa illius effectûs æstimanda foret. Qua propter si chimicam analogiam consulamus, effectus calorisationis in corpore animali tanquam symptomata, minimè vero tanquam morborum causæ dijudicandi sunt; quod quidem necessarium esset ut classificationis methodus idoneo fundamento innixa exhiberi possit.

Phthisis essentialis inter morbos à calorici excessu productos collocatur: aliqui tamen recentiores, inter morbos ab oxigenii excessu causatos, morbum illum comprehendunt, prout oxigenium pulmonis ulcerum fomes et stimulus consideratur. Theoria hæc pneumaticæ therapeutices, ad istius morbi curationem applicationi fundamentum dedit: hinc aëris stabuli, putrefactionis et respirationis ope oxigenio valdè

privati, in hunc morbum decantatus usus : hinc gaz hydrogenii sulfurati et aliorum fluidorum in statu gazeoso respiratio ; huic aliisque pectoris morbis à D. BEDDOES in praxim revocata, hinc sulfureti calcarei ad phthisim applicatio, à D. BUSCH adeo celebrata (1). Prima media aliquam symptomatum remissionem produxerunt ; nulla radicalis phthisis curatio consecuta fuit : posteriorem autem à D. BUSCH propositam methodum in sulfureti calcarei interno usu præcipuè fundatam, salutares effectus produxisse, ab hoc auctore affirmatur : hoc autem supposito quid de istius medicamenti actionis theoriâ sentiendum? Nihil facilius chemicis, hujus medicamenti actionis explicatione : radicale enim hydro-sulfureum oxigenio maximè affine (ut eudiometrica experimenta demonstrant) ulceris pectoris oxigenium absumit. Quæso tamen aëris et acidorum contactus non ne summâ facilitate illius radicalis actionem nempe oxigenium absorbendi, omninò destruit? Quomodò autem sulfuretum calcareum, circulationis cursum absolvere potest, quin illorum agentium actionem experiatur? Prædictus auctor *desoxigenationis* theoriæ intentus virtutem hanc in sulfure reperiri cogitat, et quamvis non affirmatè suam theoriam proclamet, tamen actionem sulfuri concedit vaporosum statum suscipiendi vel hydrogenii intermedio, vel absque illo, quo medio aut oxigenium absorbet aut illius actionem impedire potest. Nulla sane verisimilititudo inter

---

[1] *Recherches sur la nature et le traitement de la phthisie pulmonaire*, *par* J. J. BUSCH,

hujus auctoris theoriam et chimicam doctrinam adinvenitur, istiusque *desoxigenationis* actio in sulfure admissa, nullo fundamento chimico innititur; imò potius illi contraria videtur; quilibet enim qui chimicam scientiam calleat, de illius opinionis soliditatis defectu facilè judicabit, si hæc in citato illius auctoris opere expressa verba, consideret (1): *En effet il n'est plus difficile de découvrir, au moyen des principes que cette science (la chimie moderne) établit, que du soufre pris intérieurement il se dégage un gaz méphitique, qui traversant les vaisseaux exhalans, se répand sur la surface des poumons ulcérés, et que c'est à la résistance que ce gaz oppose à l'oxidation, que l'on doit en partie les cures heureuses que l'on a obtenues.* E sulfure enim utpote corpore simplicissimo nullius substantiæ separatio imaginari aut supponi debet: si autem sulfuris in vaporem conversio, per hæc auctoris verba unicè intelligitur, illius ad oxigenationem præsuppositâ resistentiâ, chimicæ doctrinæ opponitur; aut si ulceris *desoxigenatio* à sulfure effecta, juxta illius mentem intelligi debet; hac sulfuris oxigenatione (illius enim ope acidum sulfurosum formatur) non ne compositum oxigenio ipso magis stimulans, morbum ipsum nedum gravandi sed causandi capax, producitur? Quamvis autem istius auctoris theoria admitti non debeat, tamèn illius methodus curativa non ideò contemnenda, sed observationi subjicienda: sulfuris enim ab auctoribus ad hunc morbum celebrata applicatio, illius ob-

---

[1] Busch, in opere citato pag. 118.

servationibus et doctrinâ de novo confirmatur, illiusque methodo aptior fortè sulfuris applicatio æstimanda, ob superiorem divisionis gradum, quo sulfur sub tali præparatione gaudet; quo medio circulationis viam faciliùs ingrediens, suâ balsamicâ dulcificanti et leviter incisivâ virtute, parti affectæ efficaciori modo succurrere potest (1).

Inter recentiores chimico-medicos huic novo systemati magis addictos D. LOUIS-HILAIRE CROIZY hanc *calorisationis* classem præ cæteris quidem illustrare propugnat; cujus doctrina, *plethoram* et *combustionem humanam* in morbis per calorici excessum productis collocandas; *squirrosiasim* verò, per calorici defectum constitui, nos edocet (1). Morborum istorum classificationis fundamentum separatim perlustremus.

Si plethoræ naturam, symptomata, indicationes et methodum curativam contemplemur, et inflammatorii morbi sæpè causam, et morbum illum sæpiùs comitari, calorici excessum in ambobus manifestari, analogis remediis succurrendos esse, uno verbo maximam inter illos analogiam reperiri, nemo est qui non videat. Inflammatorii autem morbi sub oxigenesium classe à D. BAUMES collocantur; quapropter

---

[1] De novâ D. BUSCH methodo medendi phthiseos (tum sufureti, tum aconiti administratione) D. VIGAROUS, meritissimus hujus scholæ professor experimenta tentavit in nosocomio civili militari Monspelliensi, sed nullum adhùc in gratiam novæ methodi fecundum exitum impetravit.

[2] *Considerations générales sur la manière d'agir* du *calorique dans l'économie animale, par* LOUIS-HILAIRE CROIZY.

aut istius professoris doctrina hæc, non exacta dijudicanda, aut D. CROIZY classificatio, fundamento destituta æstimanda venit. Hæc quidèm analogia quæ in calorinesibus et oxigenesibus morbis reperitur, illorum exactam classificationem juxta novum systema chimicum valdè difficilem aut potius impossibilem reddit; de quâ quidem difficultate benè sibi persuasus D. BAUMES, licet prædictas classificationes instituens, analogiam hanc patefacit, dum ita loquitur (1): *On sait que les hémorragies actives se rapprochent considérablement des inflammations, et que plusieurs oxigénèses ou desoxigénèses atoniques, ne doivent leurs apparences morbifiques qu'au manque de la quantité relative de calorique*: et alio loco: *comme les hémorragies actives par la force du pouls, par la chaleur interne et par d'autres phénomènes inséparables des maladies où la réaction est plus ou moins forte, s'identifient avec les inflammations, on leur oppose avec succès les mêmes méthodes générales de traitement.*

Morbus alter qui à calorici excessu productus à D. CROIZY æstimatur, *combustio humana* nuncupatur. Istius morbi historia et natura optimè quidem describuntur à D. PIERRE-AIMÉ-LAIR (2): ex cujus auctoris doctrinâ evidentissimè fluit, combustionem humanam morbum esse non ita rarum, ut plurimis persuasum est; ipsum produci in feminis

---

[1] BAUMES, pag. 63 et 65.

[2] *Essai sur la combustion humaine, par* PIERRE-AIME LAIR, Paris, an 1800.

ætate

ætate provectis, quæ aquâ vitæ, vino, aut liquoribus quibusdam spirituosis, alkool constantibus, abutuntur; substantiam hanc inflammabilem illius corporis substantiam avidè penetrari (exceptis quandòque extremitatibus), cujus ope corpus humanum talem dispositionem acquirit, ut bituminosæ substantiæ instar, combustioni aut potius inflammationi dispositum sit; tandem combustionem hanc perperàm spontaneam appellari (uti in definitione à D. Croizy adductâ exponitur) sed ignis actionem aut contactum necessarium esse. Exactæ observationes et ratiocinia quæ ab hoc auctore adducuntur, doctrinam suam firmissimam reddunt. Cæteris contemptis quæstionibus, quæ doctrina ista offert, morbi naturâ perspectâ, de illius classificatione pertractemus. Morbus iste juxtà illius auctoris doctrinam, in alkool excessu, quod corporis subtantiam penetravit, seu quo fluidæ et molles corporis humani partes imbibuntur, consistit: quæquidem theoria ipsius D. Croizy opinioni conformis est. Si tamen actio ista chimico modo consideretur, valdè probabile est alkool substantiam in digestione decomponi, atque corporis partes post nutritionem hydrogenio et carbonio per excessum coalescere; principia enim illa alimentum præcipuè constituentia, corporis nutriti substantiam pariter componere debent, quorum valdè inflammabilis natura, corpora pariter valdè inflammabilia componere, congruum videtur: hoc tamen non obstat corporis liquida quamdam alkool portionem nondum decompositam, ex ultimis præcipuè liquoribus in corpus introductis continere, quæ combustionis effectus faciliores et efficatiores reddat. Quocumque autem modo morbus iste con-

sideretur, si sub chimico systemate collocandus foret, in morbis *hydrogenesibus* aut *hydro-carbonesibus* comprehendi deberet; etenim juxta D. Baumes doctrinam corporis humani principia quæ per excessum aut defectum morbos producere valent, diversas morborum classes constituunt. Si ergò hydrogenii et carbonii excessus hunc morbum præcise constituit? si per illorum accumulationem combustio hæc solùm perficitur, si caloricum ad morbi istius naturam constituendam minimè concurrit (omnis enim combustio per oxigenii combinationem, ab istius cum inflammabilibus substantiis affinitate procedentem fit) quare morbus iste inter morbos calorineses, minimè verò inter hydrogeneses morbos collocandus est? Revera si in alicujus morbi classificatione chimicum systema aliquo fundamento innixum præsentatur, absdubiò in præsenti foret; sub qua classificationis à me propositæ doctrinâ, D. Croizy opinio (qui chimico systemati valdè addictus videtur) D. Baumes doctrinam firmiorem redderet, minimè verò ab illâ manifeste aberraret.

Non quidem feliciori successu D. Croisy in morbi *squirosiaque* ab eodem appellati classificatione, ad chimicam doctrinam conformatur. Certissimum namque est infantes albuminosâ et gelatinosâ substantiâ maximè abundare; substantiam hanc oxigenio affinem illius combinatione soliditatem acquirere, aut saltem concrescere. Præterea ut ab eodem adducitur, aëris frigidioris actio cui infantes expositi fuerunt, inter alias causas morbum istum producit; cujus actionis vim oxygenantem chimici physiologici admittunt, adeòque si juxtà

chimicum systema istius morbi natura æstimanda foret, potiùs ab illius excedentis principii oxigenatione ipsum provenire quàm à calorici defectu (qui solùm ut morbi symptoma considerandus venit) verisimiliùs esset : et consequenter inter morbos ab oxigenii excessu productos, minimè verò inter morbos à calorici defectu provenientes collocari deberet. Reverà ut chemiæ ad medicinam applicationes intentiori curâ perficiantur, non superficiale et theoricum chemiæ studium sufficit sed assiduè in ejusdem practice versari opus est.

Ether, substantiam esse summè volatilem, atque caloricum depromere è corporibus quibus applicatur, chimica doctrina nos edocet. Substantiæ istius in spasmodicis morbis curandis idoneum usum, experientia testatur ; quæquidem analogia fundamentum prœbuit ad spasmodicos morbos considerandos à calorici accumulatione prodeuntes. (1) Verùm cùm spasmodici morbi in oxigenesium morborum classe comprehensi fuerint (2) ut classificationis methodus rigorosè observetur, minimè in præsenti classe collocari valent. Hoc autem prætermisso, qua evidentiâ patefieri licebit Ether in spasmodicis morbis effectum suum producere determinatè caloricum abripiendi chimicâ actione? Etenim vesicantia, opium, assafætidam aliaque medicamenta, spasmodicis plurimis affectibus idoneè applicari, omnibus compertum est : quis autem substantiis istis caloricum absorbendi proprietatem concedere

---

[1] BAUMES, pag. 65 et 66.

[2] BAUMES, pag. 55 en 56.

audebit, seu modo analogo quo ether in spasmodicis morbis agere supponitur actionem suam medicinalem exercere.

Ex istius morborum classificationis defectu, non nisi therapeutices quoque doctrinæ huic classi respondentis defectus necessariò oriri debet; quamvis enim activa et efficacia remedia caloricum corpori animali immediatè applicandi aut ab illo depromendi proprietate gaudentia, scientia nobis præstaret, morbosum symptoma ad summum deprimere, minimè verò morborum causam eliminare illorum actione poterimus. Præterea suppositâ calorici accumulatione aut defectu tanquam causâ morbi caloricum illud in combinationis statu absdubiò uti cœtera principia, quæ tanquam morborum causæ considerantur; contemplari deberet, ut constantes et determinatos morbos constituere posset. Quomodò autem remedia plurima quæ inter calorisantia collocantur, ut balnei, glacies, calor artificialis, vestimenta lanata et sericata et alia quæ caloricum liberum aut interpositum absorbere vel præstare tantummodò possunt, ad illorum morborum causam debellandam applicari valent? Constat enim à corporibus caloricum combinatum tantummodò separari aut in illis augeri, quandò corpora decompositionem patiuntur, aut diversæ naturæ composita formantur. De rigoris quidem defectu quo in præsenti remediorum calorisantium doctrinâ præsentatur, ac de determinatis limitibus, quibus adhuc cirscumscribitur benè sibi persuasus fuit ipse D. Baumes, qui licèt impensiori curâ classificationem hanc perficere intendit, inquit: (1) *Cette classe*

---

[1] Baumes, pag. 98.

des remèdes (de calorisantibus loquendo) *se confond presque avec celle des oxigénans et celle des phophorenans.*

Inter remedia caloricum tollentia, nitrum à chimicis annumeratur; cujus indicatio in morbis, qui calorici excessum manifestant, illiusque physica actio frigus producendi, dum in aquâ solvitur, et frigoris sensationem dum linguæ admovetur, præsentandi, quibusdam fundamentum præbuerunt, ut hujus medicamenti medicinalem vim exponerent, per actionem caloricum absorbendi. Illius autem actionis medicinalis theoriam cum prædictâ physicâ actione minimè conformem esse, quislibet disgnoscet, si attento animo consideret modicam adeò dosim, qua nitrum præscribitur, attentâ excessivâ calorici absorbendi quantitate, effectui proposito nullo modo respondere posse; atque methodum qua nitrum præscribitur, nempe in maximâ aquæ quantitate solutum, minimè actioni frigus producendi favere, cum solutionis tempore effectus ille producatur: quis autem nitri efficaciam ratione præviæ solutionis diminui, aut potius amitti, propugnabit, quin à recto experientiæ tramite discedat.

SECTIO III.

De morbis hydrogenesibus et de remediis hydrogenantibus.

Morbi isti, qui tertiam morborum classim constituunt, in duos ordines pariter dividuntur, quorum primus, morbos ab hydrogenii excessu provenientes comprehendit, secundus verò morbos ab hydrogenii defectu productos includit. Verùm

cum hydrogenium cum carbonio in animalibus substantiis semper combinatum existat, ideò ut ipse D. BAUMES fatetur, hydrogenium in œconomia animali abstractivè, seu à carbonio separatum minimè considerari licet (1). Natura quoque hydrogenium præstandi aut tollendi, hydrogenantium remediorum divisioni in duos ordines fundamentum præbuit. Primus ordo istius morborum classis, febres biliosas, intermittentes aut remittentes, quæ in locis humidis et insalubribus grassantur amplectitur: in ipso quoque cachexiæ et hydropes, omnesque morbi, in quibus aqua per excessum in aliquâ corporis cavitate aut in textu cellulari reperitur, aut circulationis vias inundat, comprehenduntur. Sub morborum autem ordine ab hydrogenii defectu immediate provenientium, in præsenti nullæ peculiares species recensentur. Ad istius classificationis fundamentum examinandum deveniamus.

Vegetabilia in paludibus stagnantia putrefactionem experiri, cujus ope atmospheram valdè insalubrem fieri, et febres inde biliosæ naturæ remittentis et præcipuè intermittentis indolis oriri, omnibus compertum est. Istorum autem effluviorum actio seu agendi modus, conjecturis tantùm explicari valet, licèt à quibusdam recentioribus, chimicâ doctrinâ præsuppositâ, uti certissimus æstimetur: inter illos verò opinionis disparitas adest. Quidam enim à gaz hydrogenio in œconomium animalem agente, talem effectum repetendum judicant, alii à gaz hydrogenio carbonato, alii à gaz hydro-

---

(2) BAUMES, pag. 65.

genio azotato, quidam solummodò ab humiditate provenire asserunt. Humiditatem hoc in casu minimè activè agere, observationes quæ homines navigantes et atmospheræ humidæ actioni subjectos, prædictis morbis non laborare manifestant, aliquo modo convincunt. Verùm ut ab illis substantiis gazeosis effectus iste certò repetendus foret, experimenta quæ directè actionem illam demonstrarent, immediatæ applicationis ope illarum substantiarum in corpus animale, necessaria essent. Insalubris illarum substantiarum actio in formâ gazeosâ experimentis directis probata non est: ratione ipsorum densitatis, aëris atmospherici densitate valdè inferioris, in parte inferiori atmospheræ diu persistere minimè probabile est; adeòque infestam actionem inducere in corpus minimè congruum apparet. In illis verò ad hunc scopum majorem densitatem considerare, calorici abstractionis ope ab atmospheræ temperamento productæ, illorum fluidorum gazeosæ naturæ (inter gazeosa enim permanentia fluida annumerantur) minimè conforme videtur.

D. Baumes gaz hydrogenium carbonatum, quod in atmospherâ paludum reperitur, productricem febrium causam esse propugnat; cujus sententiam D. Berthollet auctoritati conformem proponit. Verùm si istius auctoris doctrinam ab eodem D. Baumes citatam attentè perpendamus videbimus profectò, prædictum gaz, detonationis ope, producta à gaz hydrogenio carbonato diversa præsentare, atque substantiam aliquam oleosam naturæ animalis continere; quibus quidem heterogeniis substantiis potius quàm fluido gazeoso insalubris actionis causa absdubiò tribuenda. Opinio

hæc BERTHOLLET doctrinâ roborari potest, qui quidem expressè ait (1): *Dans le commencement de la putréfaction il se dégage aussi beaucoup de gaz hydrogène carboné, dont les propriétés sont modifiées par une partie même de la substance putréfiée, qu'il tient en dissolution, et cela en raison de la rapidité de la putréfaction et de l'élévation de la température. Il se dégage naturellement des terrains marécageux et sur-tout lorsqu'on en presse la vase, un espèce de gaz inflammable, qui a été observé d'abord par VOLTA, et sur la nature duquel on a eu diverses opinions. Lorsqu'on le fait détonner dans l'eudiomètre de VOLTA, on observe qu'il produit plus d'acide carbonique, que le gaz hydrogène carboné retiré du charbon, avec lequel il a cependant de grands rapports, et qu'il laisse pour résidu une proportion assez considérable de gaz azote. Il paroît donc contenir outre le carbone, quelque chose d'huileux et de nature animale. C'est ce gaz qui très-probablement est la cause de l'insalubrité des marécages, et qui étant combiné avec une portion d'air atmosmosphérique, en forme de vapeur nébuleuse, ainsi que je l'ai supposé en traitant de l'air atmosphérique, vient porter ses propriétés délétères dans le poumon.* Substantias istas vegetabiles in putrefactionis periodo valdè insalubres esse atque in corporis animalis respiratoria et digestiva ac forte etiam cutanea organa introductas, œconomiam animalem necessariò alterare debere valdè probabile est: ipsarum minimæ

---

[1] *Leçons de l'école normale de Paris, tom. V, pag.* 258 *et* 259.

densitatis

densitatis ratione, in inferiori atmospheræ parte diu perseverare, indubitabile est: dissolutionis statum quem in aëre, humiditatis ope constanter servant vel ad minus suspensæ existunt, illarum in corpus introductionem favere, certissimum est. Si ergò in corpusculis his nocivis illarum febrium causam sufficientem valdè probabilem habemus; quare ad gaz hydrogenii aut ad gaz hydrogenii carbonati actionem recurrendum? Præterea vegetabilium particulas graviores atque in aëre humiditatis ope solutas aut forte tantummodò interpositas, in animalis organis deponi, atque cum liquidis animalibus inde combinari, valdè consentaneum videtur: fluida autem gazeosa, ita leviora, maximâ calorici quantitate soluta, in animali corpore fixari, physicæ ac chimiæ legibus non adeò congruum apparet. Experimenta quoque ab eruditis physicis sæpius repetita, quibus aërem istum insalubrem, in eudiometro totam oxigenii quantitatem, aëri sano respondentem continere demonstrant, à me propositæ opinionis fundamentum confirmant.

Diversorum periodorum theoria, chimicis principiis fundata, quæ febribus intermittentibus applicatur, ut à D. BAUMES exponitur (1), gravissimis quidem difficultatibus premitur; inter quas hæ præcipuè attendendæ sunt: 1.° deficit illius theoriæ principale fundamentum, nempe constans gaz hydrogenii carbonati excessus in atmospherâ insalubri; 2.° à plurimis aliis causis in quibus talis influxus, nec remotè suspicari licet, prædictus morbus aliquandò nascitur; 3.° ut gaz

[2] BAUMES, pag. 96.

hydrogenii carbonati in corpus introductio, illius que fixatio, frigoris et caloris fortem sensationem, quæ in febrium periodis observatur producere possint, hoc est ut effectus isti physicâ aut chimicâ actione producerentur, magna adeò illius fluidi gazeosi quantitas necessaria esset, quæ vitalitatis legibus planè repugnat: 4.° gazeosus illius fluidi status, compressioni, cui necessariò subjici deberet, ut illius theoriæ fundamento adaptari posset, manifestè contrarius est; 5.° frigoris sensatio absque calorici expulsione, excitari nequit, cujus expulsio per gaz hydrogenii carbonati in corpus introductionem, minimè explicari licet; 6.° auctam transpirationem ad totius illius calorici excessum tollendum sufficere, per solam physicam calorici absorptionem, minimè congruum videtur; 7.° tandem periodi isti febrium intermittentium ratione ordinis et intensitatis symptomatum, singularibus adeò legibus subjecti sunt, atque à reliquis chemicis operationibus adeò discedunt, ut licèt à chimicâ actione dependerent, tamen ratione illorum modificationis, actionis vitalis influentiam necessariò præsupponerent, adeòque ad illius exclusionem probandam nullomodò apti judicari possent.

Non majori quidem fundamento hydropes omnesque morbi, in quibus excedens aquosi fluidi copia in corpore supponitur, in eâdem hydrogenesium classe collocantur. Sunt enim diversæ exactæ observationes, quæ excedentis aquæ in corpus morbosum introductionem, pororum absorbentium actione productam esse, demonstrant. Præterea aquæ excessus qui ab alimentorum actione nullâ verisimilitudine provenit, ab aëris oxigenii absorptione illius que cum corporis hydrogenii combinatione, ut

quidam supponunt juxtà chimiæ leges perfici nequit, quin magna calorici antea latentis quantitas, eodem tempore sensibilis reddatur, quæ necessariò hominis temperiem augere deberet, contrarium experientiâ testante. Non feliciori explicatione aquosi fluidi in corpore formatio ab aliis exhibetur, dum supponunt, ex ipsius corporis oxigenii et hydrogenii combinatione productum esse; nam præterquàm quòd copiosa illa combinatio, absque valdè sensibili corporis substantiæ deperditione, fieri non posset (quod experientiæ minimè conforme est) illorum radicalium combinationem valdè difficilem atque circumstantiarum, in præsenti casu impossibilium, concursum necessarium esse, chimica doctrina nos edocet. Suppositâ autem prædictâ aquæ in corpore formatione, si chimico rigore morbus iste novæ classificationi subjiciendus esset, potius inter morbos oxigeneses, quam inter hydrogeneses collocari deberet; nam ut experientia chimica demonstrat aqua 0,15 hydrogenii tantùm, oxigenii verò 0,85 circiter coalescit. Nihil dicam de quorumdam opinione qui agendi modum ferri in hoc morbo exponunt per actionem aquam decomponendi: et rationi namque et experientiæ et ipsæ doctrinæ chimicæ adeò contraria est, ut nullâ indigeat refutatione; ignaris solummodò relinquenda.

Cum therapeutices fundamenti soliditas exactâ morborum classificatione innitatur, hac ergò deficiente, illam quoque ex æquo deficere necessarium est. Hoc tamen prætermisso ut therapeutices à chimicis adductæ fundamenti defectus patefiat sedulò considerationes istas attendere oportet: 1.º nulla remedia directè hydrogenium tollentia cognoscuntur; 2.º di-

versa remedia quæ febrium intermittentium curationi applicantur, prout diversæ circumstantiæ illas comitnatur, constantis et analogæ actionis ideam prorsus excludunt, illorumque plurima actioni hydrogenium tollendi, omninò contraria sunt: 3.° corticem peruvianum qui periodis tollendis tantâ efficaciâ adhibetur, in remediorum potius oxigenium tollentium, quàm illud præstantium ordine collocari debere (sub quo ultimo tantùm respectu febribus intermittentibus sub chimico systemate applicari posset) superius exposui; 4.° inter remedia morbo isti applicanda, tanquam substantiæ quæ corpori oxigenium communicare valent (1), exercitium, diæta vegetabilis, acidum nitricum, murias oxigenatus potassæ, præparata mercurii, illius oxida et aliorum metallorum, ferrum oxidatum et murias bariticus annumerari debent; de horum autem applicationis felici successu sperando, medicornm experientia et doctrina judicent; 5.° butyrum, crassæ et oleosæ substantiæ caseus, aliaque analoga corpora, quorum usus febrium intermittentium curationi generaliter contrarius dici potest, atque ad illum morbum recidivum aliquandò conducunt, per proprietatem digestionis functionem alterandi, qua plerumque gaudent, potiùs quàm per hydro-carbonis excessum et proprietatem hoc corpori communicandi absdubiò operantur; alii enim analogi effectus qui ab aquæ selenitosæ usu, ab immoderato corporis exercitio, ab humiditate, ab imaginatione, ab animi pathematibus aliquandò proveniunt; quo pacto

---

[1] BAUMES, pag. 79.

cum hydrogenesium morborum theoriâ convenire possent? 6.° tandem remedia oxigenium præstantia, hydrogenium et carbonium à corpore juxtà chemiæ leges, extrahere nequeunt, quin aquæ et acidi carbonici formatio locum habeat et absque calorici productione, prout in majori aut minori quantitate in corporibus illis reperitur; quæ quidem novæ productiones, prout diversus erit morbi status, diversa remediorum dosis præscripta, diversaque calorici copia producta, maximè œconomiam animalem alterare, juxtà illorum systema, qui per harum substantiarum excessum morbos constituunt, necessariò deberent.

Sectio IV.

De morbis azotenesibus et de remediis azotenantibus.

Sub hac quartâ morborum classe, omnes morbi qui ab azotes excessu aut defectu procedunt, circumscribuntur; quæquidem classis in duos ordines pariter divisa, primos in primo ordine, alteros verò in posteriori comprehendit. Remedia etiam morbis istis applicanda, prout ad azote præstandum aut tollendum apta judicantur, in duos ordines quoque divisa sunt. Morbi ab azotes excessu procedentes, sub primo ordine inscripti, juxtà chimici systematis patronos, in tria genera dividendi sunt; quorum primum morbos à gaz azote procedentes, secundum illos ab azotes oxido prodeuntes, tertium verò morbos ab ammoniaco causatos includere debent. Sub hac primâ classi omnes morbi naturæ plus minusve putridæ dicti patroni

collocant; sub secundâ autem morbos præcipuè ab oxigenii excessu prodeuntes, qui atoniâ comitantur, comprehendos esse contendunt. Istius classificationis fundamentum in præsenti examinare oportet. Morbos putridos epidemicos præcipuè ac sæpiùs contagiosæ naturæ, atmospheram insalubrem substantiarum animalium putrefactionis ope alteratam, ut causam agnoscere in dubium revocare non licet. Azotes separatio, substantiarum animalium compositionem constanter ingredientis, quæ in decompositione quam illæ in putrefactionis periodo patiuntur, sub statû gazeoso et sub diverso combinationis modo perficitur, sicut etiam ad putrefactionem dispositio quæ per hujus morbi actionem, in animalibus substantiis constanter observatur majori minorive gradu, *azotisationis* doctrinæ fundamentum præbuere. Prætermissâ aliquorum istius naturæ morborum investigatione, qui circumstantiarum ratione ab istius causæ immediato influxu alieni videntur, magisque ideò à chimico systemate remoti: morbos præcisè animalium substantiarum putrefactionem ut causam præsupponentes, examinemus.

Si chimicam doctrinam putrefactionis, attento animo perpendamus, videbimus profectò, illius fermentationis ope animalia corpora decompositionem pati; omne fere illorum azote cum hydrogenio combinatum, sub gaz ammoniacalis formâ elevari, hydrogenii reliquum separatim cum sulfure carbonio et phosphoro unitum, sub gazeosâ formâ quoque separari; terras salinasque fixas substantias tantummodò remanere. Chimicæ pariter observationes nos edocent gaz hydrogenium sulfuratum, gaz hydrogenium carbonatum, et gaz

hydrogenium phosphoratum, odore summè fetido prædita esse, ultimum præcipuè, quod in piscium putrefactione abundè exhalatur, qui quidem fetiditatis excessus, in fluidis istis gazeosis observatur, tanquam illius insalubris naturæ signum jure merito à plurimis contemplatur. Si ergò substantiarum à putrefactione resultantium proprietates chimicas, ad putridorum morborum naturam inducendam consultare opus esset, gazeosas potius istas hydrogenii combinationes quàm azote, ut morborum causam assignari debere, congruum videtur; quæ quidem assertio, experientiâ, quæ nos edocet, fluida illa gazeosa ad hunc morbum curandum minimè aptari posse, imò apertè contraria esse, continuum azotes cum nostrâ œconomiâ commercium, nullumque illius nocivæ actionis directum experimentum, carbonatem ammoniacalem verò putrefactioni debellandæ efficaciter præscribi (ut inferiùs patefaciam) roborari potest. Ulterius autem progrediamur.

Diversæ observationes, quæ circa animalium putrefactionem factæ sunt, evidenter demonstrant, gazeosas istas substantias in putrefactionis periodo, puras, uti in chimicis experimentis obtinentur, minimè à fixis remanentibus particulis separari, sed aliquam ipsius animalis substantiæ portionem, sub putrefactionis statu summè divisæ et aquosi fluidi ope, probabiliter in aëre et in illis fluidis gazeosis suspensæ, etiam elevari. Doctrina ista in superiùs à me adductâ BERTHOLLET autoritate expressa, systematis chimici patronis conformis est, et à D. BAUMES ipsius BERTHOLLET verba referente, adducitur his expressis verbis (1): *c'est qu'en effet l'ammo-*

---

[1] BAUMES pag. 96.

niaque est le véritable résultat de la putréfaction et que dans ces commencemens il se dégage beaucoup de gaz hydrogène carboné dont les propriétés sont modifiées par une partie même de la substance putréfiée qu'il tient en dissolution, et cela en raison de la rapidité de la putréfaction et de l'élévation de la température. Hoc ergò supposito, substantiam istam animalem sub putrefactionis periodo in atmospherá existentem, corpori communicatam, ad morbos putridos excitandum aut producendum aptissimam esse, atque tamquam putrefactionis fomentum contemplari debere, rationi consonum videtur. Non quidèm ab hac opinione discedit ipse D. Baumes, licèt immeritò, absdubiò suæ opinioni favendi gratiâ) tamquam illius animalis substantiæ putrescentis vehiculum, gaz azoticum tantummodò consideret, cum gaz oxigenium sicut et reliqua fluida gazeosa, humiditatis absdubiò intermedio, tamquam illius dissolutionis menstruum seu vehiculum contemplari debeant. Equidèm ipse D. Baumes exhalationes istas putrescentes, pro morborum putridæ naturæ causâ, potius quàm illorum vehiculum, assignari debere, his expressis verbis fatetur (1): *aussi un air dont l'eudiomètre n'annonce pas les qualités délétères, n'est pas moins nuisible, lorsque le gaz azote qui en forme la plus grande partie a pu se saturer de quelques substances propres à exciter dans le corps vivant des fermentations assimilatrices et des dépravations considérables.* Præterea febrium biliosarum in putridas degeneratio, in istius theoriæ confirmationem aptè

---

[1] Baumes, pag. 73.

adhiberi

adhiberi potest; cum enim morbus ille à putrido fermento probabiliter oriatur (ut superiùs exposui) diversam illius naturam, illiusque magis minusve promptam degenerationem, à diversâ fermenti naturâ, qualitate et quantite provenire, valdè consentaneum est. Ipsa chimica analogia huic ratiocinandi modo etiam conformis est; animalium namque putrefactio intentior et vera rigorosè putrefactio est; adeòque putridæ naturæ intentiores et maligniores morbos à particulis in putrefactionis periodo in corpus animale introductis (et fortè inter causæ et substantiæ affectæ naturam analogiæ ratione) causari, admodum conforme videtur. Hæc sanè analogia quæ ad hanc opinionem conducit, ab ipso D. BAUMES testatur, dum ita loquitur (1): *il y a une analogie frappante entre les fièvres bilieuses des marais et les fièvres putrides, quoique les premières appartiennent plus particulièrement aux hydrogénèses et les secondes aux azoténèses* (2).

Ex his considerationibus nuper expositis evidentissimè fluit, febres putridas in morbis ab azotes excessu procedentibus, minimè comprehendi posse, sive à substantiarum, sub gazeosâ formâ è putrefactione resultantium actione morbi illi proce-

[1] BAUMES, pag. 77.

[2] Ex istius auctoris hîc expositâ doctrinâ emanare videtur, putridos morbos determinatè aut particulariter existere, quemadmodum biliosæ naturæ morbi existunt, seu putridos morbos tamquam alterius morbi periodum aut alterius morbi degenerationem minimè contemplari debere; opinio sanè exactæ et verissimæ medicæ doctrinæ contraria: hujus autem investigationis demonstrationem, ne à me propositi objecti limina transgrediar, silentio prætermittam.

dant, sive (ut magis conforme videtur) à corpusculorum putrescentium, tempore putrefactionis elevatorum, introductione in corpus animale, originem ducant; in utroque namque casu classificationis fundamentum, nempe immediata azotes actio, profectò deficit. Ad istius confirmationem sciendum oportet azote fortissimâ vi caloricum retinere, qua de causâ sub gazeoso statu difficulter ullam compositionem ingreditur, atque tantummodò in solido statu, aut saltem in minimo dilatationis gradu, combinationis alicujus susceptibile esse, nisi fortis electrica commotio huic actioni favendæ applicetur, ut chimicæ observationes et experimenta demonstrant; quibus quidem circumstantiis in præsenti applicatione deficientibus, quantùm doctrina hæc, quæ azotes actionem et illius fixationem supponit, veræ chimiæ principiis obstet nemo est qui non videat. Nihil dicam de oxidi azotici à D. SALTONSTALL theoriâ propositâ pro ulceribus cancerosis et corrosivis, febribus putridis, aliisque morbis causandis (1); cum enim nulla experimenta directa ad illius theoriæ fundamentum probandum exhibeantur, cumque illius doctrina chemiæ doctrinæ non omninò conformis sit; illius theoria minimè ad chimicum systema roborandum deservire potest. Ad azotes verò cum hydrogenio combinationis, sub ammoniaci statu, in morbos putridos influxum considerandum deveniamus.

Ammoniaci influxum ad morbos putridos causandos non

---

[1] *Mémoire sur la vertu chimique et médicinale de l'azote*; *publié en anglois par M.* WINTROP SALTONSTALL, *en New-Yorck* 1796.

congruenter exhiberi, tribus quidem gravissimis rationibus probari potest. Prima in ipsâ chimicâ doctrinâ fundatur, quæ siquidem nos edocet in putrefactione substantias omnimodam decompositionem pati, dum ex illorum principiorum combinatione, ammoniacum formatur : hæc autem decompositio in organicis substantiis existere non potest, adeòque dum vita viget, experiri nequit. Et certè ab ipsius D. BAUMES doctrinâ veram ammoniaci formationem in humoribus animalibus minimè perfici evidenter resultat; hîc enim auctor de sanguinis et aliorum fluidorum animalium in febribus putridis naturâ loquens, inquit (1) : *ils sont plus ou moins voisins de l'état dans lequel se forment les produits de la putréfaction.* Quomodò autem nondum existentis substantiæ physica actio æstimari potest? Prætereà suppositâ ammoniaci existentiâ, qua ratione substantia hæc putridum fermentum potest appellari? Nullum sanè chimicum experimentum existit, in quo theoria hæc fundari valeat, imò ad contrarios effectus adjudicandos probabiliter doctrina chimica nos conducit. Quando aliqua ammoniaci portio in animali viventi corpore reperitur (quæ ex alimentis procedit) ob suam cum acidis substantiis affinitatem, acidorum et aquæ promptam unionem experitur, atque per animale lixivium, seu per urinas foràs expellitur. Secunda ab ipsius D. BAUMES doctrinâ deducitur : iste enim auctor ita loquitur (2) : *l'ammoniaque qui se développe dans la bile et les autres humeurs qui séjournent dans les premières voies,*

---

[1] BAUMES, pag. 76.

[2] BAUMES, pag. 78.

ainsi que dans l'urine, quoique acide chez le plus grand nombre des hommes en santé, ne peut exister sans occasioner des maladies de l'espèce putride, et caractérisées par les divers symptômes d'irritation qui sont de l'essence de cette cause. Si ergò ammoniacum (quod putrefactionis ope formatum supponitur) in humoribus animalibus producitur, febrim putridam illius ammoniaci productricem supponere opus est; si autem illam supponimus pro ammoniaci productione, quo pacto ammoniacum ut illius causa considerari potest? Quo pacto causa simul et effectus eadem substantia dijudicanda est? Tertia ratio ab ipsâ experientiâ fundamentum desumit: hæc quidem quotidie nos patefacit, carbonatem ammoniacalem febris putridæ naturæ curationi efficaciter applicari, atque inter remedia quæ materia medica illi curando morbo indicat in quibusdam circumstantiis, maximum locum occupare; et non immeritò quidèm si ammoniaci virtutem diaphoreticam et excitantem (quas in superiori gradu possidet) contemplemur: quomodò autem substantia hæc quæ putridæ affectioni destruendæ efficax æstimatur, illius affectionis causa judicanda est?

Argumentum ex urinâ desumptum ad ammoniaci formationem in morbis putridis convincendam, nullius pariter roboris judicandum: quod quidem fundatur in sedimento lateritii coloris in urinis, crisis tempore secretis, quandoque observato. In primis enim prædictum phœnomenon in febribus intermittentibus et alioquin experitur, quandò ammoniaci formatio nec quidem supponitur. Secundò ut illius sedimenti præcipitatio (quod ut phosphas calcareus contemplatur præcipitatus ammoniaci actione, acidum phosphoricum excedens absorbentis, cujus

ope illud sal solutum in liquido supponitur) perfici possit, requiritur physica illius ammoniaci existentia, minimè autem sufficit dispositio in liquido ad illud producendum, uti à D. Baumes adducitur, his verbis (1) : *ainsi la rapide précipitation et l'abondant sédiment qu'on observe dans les urines critiques à la fin des maladies, ne vient que de la grande disposition dans laquelle se trouvent ces urines pour former l'ammoniaque.* Tertiò formatio prussiatis ferri in femina morbo nervoso laborante, à D. Fourcroy observata, et ratione analogiæ inter acidum prussicum et ammoniacum, à D. Baumes ad hunc finem adducta, nullius sanè fundamenti est; nedum quia ulteriora experimenta inter illas substantias diversitatem et oxigenii in acido prussico existentiam demonstrant, verùm etiam quoniam recentissima experimenta D. Proust (cujus doctrina à D. Baumes in suæ theoriæ comprobationem citatur) doctrinam de sedimenti ope ammoniaci in urinis producti formationem falsissimam esse evincunt: D. enim Proust in suis experimentis circa urinam recenter factis ita loquitur (2) : *le marc qui s'est formé dans le flacon* (loquitur de urinâ diu servatâ ab aëris accessu liberâ) *est le même qui auroit pu se former dans une quantité d'urine exposée à l'air et qui semble indiquer que l'ammoniaque de la putréfaction n'est pas nécessaire pour opérer cette putréfaction.... Ce n'est qu'aux approches de la fièvre que cette substance* (de sedimento latericii coloris loquitur) *étant produite et évacuée en plus grande partie, on la voit se mon-*

---

[1] Baumes, pag. 76.

[2] *Annales de chimie de Paris, tom.* 36, *pag.* 261 *et* 265.

trer sous la forme de flocons rosacés et s'attacher avec force aux vaisseaux : auquel cas l'urine ne fournit pas vraisemblablement tout l'ammoniaque nécessaire pour rendre la dissolution permanente.

Prout ad doctrinam attinet, quæ de remediis huic morbo juxtà chimicum systema applicandis pertractat, non nisi difficultatibus subjectam, et rationi, et experientiæ contrariam nemo est qui non videat. Etenim cruciferæ plantæ, quæ putridis morbis, in quibus dissolutio ingens observatur, sæpius feliciter applicantur, inter remedia azoticum præstantia in prædicto systemate collocantur; sub qua doctrinâ morbis illis contrariæ æstimandæ forent. Theoria quæ à D. Baumes adducitur de carbonii applicatione, juxta D Monch opinionem, ad istius morbi curationem, quæ in carbonii oxigenatione, et postea in oxigenii actione fundatur, chemicæ doctrinæ minimè conformis est; carbonium enim in statu naturali, non nisi magno caloris gradu fovente (qui in animali œconomiâ imaginari nequit) oxigenium à calorico separare potest : præterea carbonium, nunc oxigenium abripere; nunc illud deperdere arbitrarium est, et actio secunda salutaris nequit judicari, quin prima contraria æstimetur. Quæ superius de cortice peruviano dicta sunt, hîc pariter applicari possunt, illius enim natura, cum actione tollendi azote, minimè conformari potest. Tandem juxta hanc doctrinam, medicamenta oxigenium præstantia, putridis morbis, ab azotes excessu provenientibus, singulis præferenda sunt; medicamenta verò oxigenium tollentia, contraria æstimantur: si autem istorum medicamentorum classificatio à D. Rollo proposita, atten-

datur, inveniemus quidèm, inter prima, muriatem potassæ oxigenatum, oxida mercurii, oxida ferri, atque aliorum quorumdam metallorum, muriatem baritæ et alia; inter secunda verò, camphoram, ether, alkool, et narcotica collocari. Si hanc autem doctrinam ridiculam, et omni fundamento destitutam, ex inconsideratâ chimicorum laborum ad medicinam applicatione resultantem, D. MORTON in præsenti audiret, quantò majori fundamento hanc suam sententiam proferre posset:

Agnoscat vanæ chemicus mendacia flammæ
Nec totam ulterius medicinam querat in igne.

SECTIO V.

De morbis phosphorenesibus et de remediis phosphorisantibus.

Sub hac quartâ morborum classe morbi illi comprehenduntur qui à phosphori excessu vel defectu in œconomiâ animali procedunt. Remedia his morbis applicanda, etiam prout phosphorum corpori communicandi, aut tollendi proprietatem habent, in duos ordines dividuntut. Phosphorum in animali viventi sub diversâ formâ ac diversè combinatum reperiri, quidam propugnant, scilicet vel cum gaz hydrogenio unitum, gaz hydrogenium posphoratum formans, vel gaz azotico conjunctum, vel cum oxigenio combinatum, acidum phosphoricum constituens, quod quidèm liberum aliquandò existit, aliquandò verò cum ferro, calce, sodâ, et ammoniaco combinationem subiens. Acidi phosphorici existentia cum calce

combinati demonstrata est, et istud salinum corpus valdè insolubile animalis partibus mollibus cohærentiam, ossibus verò soliditatem conciliare, certo certius est. Verùm licet phosphorum in animali corpore existat, ab illius tamen excessu vel defectu, morbos aliquos causari, minimè probari potest; et aliquæ affectiones, quas ab acido phosphorico aut potius à phosphate calcareo oriri aliqui contendunt (de cujus veritatis assertione inferius loquar), eo ipso rigorosè phosphoro minimè tribuendæ sunt, supposito illius combinationis statu : ex quo evidentissime infertur, hujus classificationis fundamentum infirmum æstimandum esse. Equidem ipse D. Baumes licet hanc classificationis methodum proponens conjecturis tantummodò hanc doctrinam in præsenti fundatam esse fatetur, dum ita loquitur (1). *On soupçonne à peine* (de diversis phosphori in animali existentis combinationum productis verba faciens) *comment ils doivent être considérés sous ces divers rapports, dans l'entretien de la santé, et dans les productions des maladies.*

Inter morbos, in quibus acidum phosphoricum cum calce combinatum maxime influere valet, et ad illius theoriam et curationem magis illustrandas confert, *rachitis* à chimici systematis patronis collocatur: ab illius namque substantiæ salinæ defectu, morbum istum provenire judicatur; ac licèt hac de causâ inter morbos phosphoreneses rachitis à quibusdam comprehendatur, tamen respectu acidi oxalici pro-

(1) Baumes, pag. 81.

ductionis

ductionis, ex depravatâ digestione resultantis, quod juxta illud systema phosphatem calcareum ossium decomponens, illorum mollitiem aut cohærentiæ defectum producit, inter morbos oxigeneses (ratione oxigenii quo acidum oxalicum coalescit) ab aliis includitur. Non quidem potiori jure classificatio una alteri præferenda, cum hujus doctrinæ fundamentum, quo classificationes istæ innituntur, omni soliditate careat; ac methodus curativa juxta therapeuticem à chimicâ doctrinâ deductam, ridicula æstimanda venit, quæquidem consistit in administratione alkalium lotionis ope et in usu interno phosphatis calcarei. Etenim acidi oxalici in hoc morbo formatio, nullo experimento probatur, ac solummodò à dignotâ istius acidi actione chimicâ, omnes sales calcareos decomponendi, per analogiam deducitur: hac autem formatione suppositâ; quomodò intelligi potest acidum istud ad phosphatem calcareum in ossibus contentum actionem suam unicè dirigere, hanc autem substantiam in musculis aliisque partibus mollibus existentem, ac ratione suæ texturæ acidi oxalici actioni absdubiò minus resistentibus, intactam relinquere? Suppositâ adhuc istâ acidi oxalici in ossium phosphate calcareo prædilectione, quo pacto acidi oxalici dissolvens actio phosphatis calcarei accumulationem in ossibus aggrediens, ita se coercet ut illorum texturam non destruat? Non minus quidem incongrua hujus morbi chimica therapeutice præsentatur; acidi namque oxalici absorptionem, lotionum ope perfici posse minimè consonum videtur, si attendamus acidum illud in stomacho formari; paucissimam aut forte nullam alkalium absorptionem in corpore fieri, atque magnam liquidi copiam et corporum

N

heterogeneorum concursum illorum combinationem summè difficilem reddere. Phosphatem calcareum internè administratum digestionis liquidis dissolvi, et circulationis cursum ingredi, atque in ossibus præcisè, minimè verò in aliis corporis partibus, quæ gelatinosâ substantiâ coalescunt, deponi arbitrarium est. Præterea qua prædilectione acidum oxalicum in stomacho suppositum, phosphatem calcareum in medicamentis contentum intactum relinquet, pro ossium verò phosphatis destructione militabit? Tandem plurimæ observationes atque solida auctorum doctrina, quæ corroborantium usu idoneo morbum illum aliquandò curatum fuisse testantur, suppositæ theoriæ adaptari non possunt.

Istius theoriæ doctrinâ aliqui ducti, senectutis vitandæ aut retardandæ medium proposuerunt: cum enim in senectute, phosphatis calcarei accumulationes in ossibus, in magnis truncis arterialibus et venosis, in tendonibus etc., fieri, experientia monstret, defectum istum obstari posse alimentorum et remediorum ope, quæ acidi phosphorici formationem impedirent, et phosphatis calcarei decompositioni apta essent, opinantur: inter prima; substantiæ vegetabiles, lac et pisces; inter secunda verò, balnea, frictiones et diuretica à D. VALLI proponuntur; inter hæc verò præcipuè acidum oxalicum omnibus præferendum judicatur. Ut autem istius doctrinæ fundamentum infirmum atque ridiculum esse omnibus patefiat, observare præstat: 1.° ossificationis augmentum senectutis non symptoma, sed causam determinantem, seu illâ retardatâ senectutem quoque retardari demonstrandum esset; in qua suppositione prædicta doctrina fundatur; è contra verò constans ordo quem natura

servat in determinandis ossificationis gradibus cuilibet animali propriis, et ejusdem animalis particularibus ossibus respondentibus (1) suppositionem illam non verisimilem reddit: 2.° pisces huic scopo ineptè applicari, cum substantiæ istæ acido phosphorico abundent: 3.° acidi oxalici actionem in his accumulationibus determinatè minimè dirigi posse, ac phosphatem calcareum in aliis partibus existentem intactum relinquere: 4.° acidum oxalicum ossium texturam omninò destruere posse: 5.° remedia ista diluentia et dissolventia, senium constitutioni omninò contraria esse, ac probabiliter eorum continuatum usum, non solùm phosphatis calcarei accumulationem impedirent, sed etiam organicam structuram, mortem inducendo, destruerent. D. Baumes licèt prædicta remedia huic scopo proponat, illius tamen effectûs producendi absque majori incommodo difficultatem aliquomodò sentit, ut ex istis ab eodem expressis verbis infertur (1): *Si l'art pouvoit parvenir à trouver des moyens pour dissoudre le phosphate calcaire peu à peu et sans ôter la solidité aux os, ni léser les autres fonctions animales, on auroit trouvé la manière de reculer considérablement les bornes de la vieillesse.*

Medicamentorum phosphorisantium classificationem, phosphorenesium morborum classificationis defectu perspecto incompletam quoque judicandam esse, nemo est qui non

---

[1] Cuvier, in opere citato, tom. 1, art. II,

[2] Baumes, pag. 82.

videat. Cum verò de illorum actione, ordine doctrinæ postulante, jam pertractaverim, hæc solum ultima consideratio addenda superest. Quamvis phosphorum unum ex animalium substantiarum principiis constituat, illius applicationem, morbum à phophori defectu provenientem supponere, atque per illius substantiæ accumulationem effectum suum exercere, minimè congruum videtur; illius namque dissolvens et stimulans virtus apertè nota et hujus effectûs analogia, quæ in aliis substantiis eâdem virtute gaudentibus, observatur, illius theoriæ fundamentum destruere valent. Præterea si per illius remedii accumulationem in corpore, phosphori actio explicanda foret, de aliis etiam remediis, pari jure ratiocinari poterimus; tuncque tot remediorum classes, quot remedia constituendæ essent.

Ad finem tandem à me propositæ doctrinæ hactenùs perveni; prout ad physiologiam et pathologiam attinet; quæquidem adductæ considerationes, objecti discutiendi summâ utilitate perspectâ, ad dissertationem extensiorem, quàm mihi in animo erat, conscribendam insensibili modo me duxerunt. Hac de causâ chemiæ applicationis doctrinam ad reliquas medicinæ partes spectantem, me invito, silentio prætermittam. Ne autem pro hac parte meæ dissertationis objectum omninò incompletum exhibeatur, has considerationes, ad reliquas medicinæ partes attinentes, in genere exponere congruum judicavi.

Chimiæ studium ad exactiores anatomiæ notiones comparandas utiliter quidèm applicari licet; ejus namque auxilio dignoscemus liquorum naturam et idoneam istorum elec-

tionem ad cadaveris vasorum injectionem exactè perficiendam; chimicam diversarum partium structuram, ad illarum distinctionem rigorosè stabiliendam; alterationem quæ in aliquibus substantiis aliquandò observatur, ad illius effectûs vim æstimandam; media quibus commodè uti possumus, ad substantiarum animalium putrefactionis terminum differendum aut impediendum (doctrina sane et dissecandis et conservandis cadaveribus utilissima) tandem operationes quas exercere debemus, ut ab insalubrium effluviorum cadavere exhalantium in quantum possibile sit, actione nos liberare possimus.

Quid dicam de utilitate quam chemiæ notiones in cadaverum dissectione pro liquidis et solidis morborum productis examinandis, pro fluidis gazeosis fortè coercendis et analysi subjiciendis, pro diversis etiam substantiis in morboso statu segregatis dignoscendis, pro corporibus morbificis cum successu utiliter inoculandis valent conferre? Plurima sanè evidentissima exempla in medium adducere possem, quæ istius veritatis certitudinem demonstrarent, quæque, ne adeò diffusus videar, silentio committam. Verùm tamen, istius utilitatis laudandus usus faciliter in abusum verteretur, et in errores gravissimos, valdèque perniciosos nos inducere posset, nisi summum in analysi rigorem, nisi exactam materiæ examinandæ cum morboso statu comparationem (quod in chemiâ et in medicinâ profundas notiones postulat) nisi vitalis actionis modificationem, quæ in aliquibus casibus phenomena dificillimæ investigationis reddit, sedulâ attentione perpendamus. Uno verbo hujus applicationis utilitas hoc postulat studium; illius difficultas impensiorem curam requi-

rit; gravissimum erroris periculum, scientiam et prudentiam necessariò exigere videtur.

Ad hygienes studium maximè quidem chimicæ notiones conferunt ac solius chimiæ auxilio plures hygienes partes ad suæ perfectionis gradum valent pervenire. Quis enim absque chimiâ, aëris analysim, ejusque alterationes, et media illum purificandi dignoscere potest? Quo pacto absque chimiâ, aquæ naturam, altetationes, et media quibus depurari valet, exactè cognoscemus? Quis nisi chimicus, alimentorum naturam, qualitates, alterationes, et media quibus œconomiæ aptari possunt, pro comperto habebit? Unde venenorum cognitio et media eorum vim eludendi aut modificandi, nisi ex scientiâ chimicâ depromuntur? Circumstantiarum notitia quæ respectu loci, vestium, methodi vivendi, et cæter. œconomiæ animali maximè influere possunt, quomodò nisi chimiæ studio perfici valebit (1)?

Ex singulis autem medicinæ partibus quæ à chimicâ doctrinâ magis illustrari possunt, materia medica profectò reliquis antecellit. Hæc quidem medicinæ pars nedum chimiæ studium præsupponere debet, et illius applicationes æstimare, sed tanquam illius scientiæ applicatio continuata, aut illius particulare exercitium, judicari debet. Quomodò enim ido-

---

(1) Doctrina hæc de chimiæ ad hygienem applicationis utilitate exactissimè pertractatur in dissertatione sub titulo: *Essai de l'application de la chimie à quelques points de l'hygiene : par* ANTOINE-SIMON DUPORTAL, *chef du laboratoire de chimie de cette école.*

neam corporum unionem absque exactâ illarum substantiarum notitiâ medicus instituere potest? Plurium formularum præscriptio, quid aliud est, nisi ordinata dispositio, qua corpora naturalia reciprocæ actioni subjiciuntur? Methodus ad formulas simpliciores reddendas, ad inutilia separanda, aliaque utiliora substituenda, non ne in exactâ chimiæ cognitione unicè fundatur? Ac licet notionum istarum plurimæ ex pharmaciæ studio immediatè dependeant, cum pharmacia tanquam una ex chimiæ partibus contemplari debeat, seu veluti chimiæ ad medicamentorum præparationem applicatio consideranda sit, tanquam ex generali chimiæ scientiâ omnes materiæ medicæ notiones prodeuntes, æstimandæ veniunt.

Ut autem tota à me proposita doctrina circa chimiæ scientiæ ad medicinæ studium applicationem omnibus patefiat atque à me sustentanda opinio, non solùm in applicatione illarum partium de quibus diffusè pertractavi, sed etiam in illarum applicatione, quam solùm in genere exposui, clarior et evidentior exhibeatur, sequentibus propositionibus, tanquam totidem corollariis illam comprehendam.

COROLLARIA.

I. Pro studio anatomico perficiendo applicatio chimicæ doctrinæ utiliter commendatur.

II. Doctrina chimica pro physiologiâ illustrandâ plurimùm confert; ejusque studium necessarium est ad physiologiæ studium perficiendum. Hæc autem applicatio fieri debet non ad exponendas corporis viventis functionum primordiales causas,

sed ad determinandam instrumentorum perfectionem, quorum ope tales functiones exequuntur; ut de physicâ et mechanicâ huic scopo applicandis sapientissimus BARTHEZ opinatur.

III. Tanquam utilissima chimiæ ad hygienem applicatio commendanda: felicissimi quidem ex tali applicatione effectus emanare debent, ac tota ferè perfectio qua hæc medicinæ pars fruitur, à chimiæ laboribus mutuatam habet.

IV. Chimicæ doctrinæ ad nosologiam applicatio, summè periculosa est, et ad errorem nos facilè inducere potest: animalis etenim viventis principiorum numerus, ordo, et natura minimè nota atque actionis vitalis legibus subjecta, neque ad illorum excessum aut defectum mensurandum, neque ad eorum alterationem dignoscendam, solidum ullum fundamentum nobis præstare valent. Ergò omnis nosologia chimica improvida.

V. Therapeutica doctrina, chimico systemate innixa, fundamento destituta æstimanda est; remedia enim per determinatam actionem alicujus ex suis principiis agere non possunt, et omnis illorum actio actione vitali dirigitur valdèque modificatur. Ergò therapeutice chimica vitiosa.

VI. Vastissimum sane campum chemia in ejusdem doctrinæ ad materiam medicam applicatione, percurrere absdubiò potest, et maximæ sunt utilitates quæ ex tali applicatione emanant. Hîc quidem præcipuus chimiæ applicationis doctrinæ cardo stabiliendus. Plurima quæ perquirenda adhuc supersunt talem applicationem postulant,

atque

atque notissima aliquorum utilitas quæ dilucidata sunt, id manifestè suadet. Ergò chimiæ ad materiam medicam applicatio necessaria.

SCHOLIUM.

Chimiæ studium ad medicinam colendam necessarium; idonea illius ad medicinam applicatio utilissima; illius verò applicationis abusus valdè perniciosus est.

DISPUTATURI PROFESSORES
SCHOLÆ MEDICÆ MONSPELLIENSIS.

Gaspardus-Joannes RENÉ, Rector.

{ Carolus-Ludovicus DUMAS.
{ Joannes-Maria-Joach. VIGAROUS.

{ Joannes-Antonius CHAPTAL.
{ Joannes-Guilelmus VIRENQUE.

{ Antonius GOUAN.
{ Joannes-Nicolaus BERTHE.

{ Joannes-Baptista-Thimotheus BAUMES.
{ Petrus LAFABRIE.

{ Antonius-Ludovicus MONTABRÉ.
{ . . . .

{ Henricus FOUQUET.
{ Victor BROUSSONET.

{ Joannes POUTINGON.
{ Andreas MEJAN.

{ Joannes SENEAUX.
{ . . . .

Paulus-Josephus BARTHEZ.
Augustus BROUSSONET.